

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Roberta Manfron de Paula

**UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DA
ESPECIALIZAÇÃO TECNOLÓGICA LOCAL SOBRE O
EMPREENDEDORISMO REGIONAL**

Taubaté – SP
2009

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Roberta Manfron de Paula

**UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DA
ESPECIALIZAÇÃO TECNOLÓGICA LOCAL SOBRE O
EMPREENDEDORISMO REGIONAL**

Dissertação apresentada para obtenção do título de mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Taubaté.

Área de concentração: Planejamento e Desenvolvimento Regional

Orientadora: Prof^a Dra. Isabel Cristina dos Santos

Taubaté – SP
2009

ROBERTA MANFRON DE PAULA

**UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DA ESPECIALIZAÇÃO TECNOLÓGICA
LOCAL SOBRE O EMPREENDEDORISMO REGIONAL**

Dissertação apresentada para obtenção do título de mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Taubaté.

Área de concentração: Planejamento e Desenvolvimento Regional

Data: _____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Isabel Cristina dos Santos

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Prof. Dr. Fábio Ricci

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Prof. Dr. Antonio Henriques de Araújo Júnior

Universidade Estadual do Rio de

Janeiro

Assinatura _____

A meu Pai, por me incentivar sempre a
estudar, sei que está muito orgulhoso,
mesmo não estando presente.
Sinto muito a sua falta...
Te amo pra sempre!

AGRADECIMENTOS

O espírito se enriquece com aquilo que recebe.
O coração, com aquilo que dá.
(Victor Hugo)

Manifestar em palavras todo agradecimento as pessoas que direta e indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho é muito difícil, as palavras perdem-se em tamanha emoção. É chegada à hora da comemoração e realização de um grande sonho.

Gostaria de expressar todo esse sentimento que me invade àqueles que fizeram parte da realização deste sonho, contribuindo para facilitar todas as dificuldades vivenciadas.

Ao meu esposo, companheiro e grande incentivador, Birdo, que vivenciou todas as fases deste trabalho, sendo presente em todos os momentos, principalmente nos mais difíceis. Você acreditou em mim, muitas vezes mais do que eu mesma, entendeu minha ausência, e sempre me motivou... Te amar e conviver com você é maravilhoso, obrigada por ser tão especial e me fazer uma pessoa melhor a cada dia.

Espero conseguir manifestar todo meu agradecimento e amor a você Dudu, razão da minha existência, por entender a ausência da mamãe nesses últimos dois anos, você me fez mais forte, sinto muito orgulho de você, por ser tão especial... meu amor por você é o meu maior tesouro, obrigada por fazer da minha vida minha maior alegria! Te amo!

Agradeço a minha mãe, por me tornar o que sou em essência, sem sua presença, sua motivação, e toda a estrutura que me proporcionou, cuidando do

Dudu em todos os momentos, não teria persistido, a Sra. foi uma pessoa determinante para a conclusão deste trabalho. Sei que esta orgulhosa, meu amor por você é imenso!

Agradeço a minha irmã, por ser tão especial em minha vida, estando sempre presente, e me auxiliando em todos os momentos e em todos os sentidos, amo muito você.

Conhecer a professora Dra. Isabel Cristina dos Santos foi meu maior privilégio durante os dois anos do curso de mestrado da UNITAU, seu conhecimento, segurança e disponibilidade permeado por toda sua delicadeza, me fez admirá-la como profissional dedicada e pessoa especial que ela é. Sem sua orientação, esse trabalho não seria motivo de tanto orgulho e satisfação para mim. Meus sinceros agradecimentos.

Aos professores do programa de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional da Universidade de Taubaté, pelos ensinamentos e por toda a dedicação, vocês me proporcionaram conhecer um mundo novo, posso afirmar que sou uma pessoa diferente após ter convivido com vocês.

Agradeço aos professores Doutor Marcio da Silveira Luz e Dr. Paulo Tadeu de Mello Lourenção pelas contribuições feitas neste trabalho na qualificação.

Professor Dr. Antonio Henriques de Araujo Junior, agradeço o prazer de conhecê-lo, suas considerações foram determinantes para a conclusão desse trabalho. Muito obrigada.

Ao professor Dr. Fabio Ricci agradeço toda a atenção, colaborando para o aprimoramento desse trabalho.

Aos meus colegas de turma do programa de mestrado, agradeço pela amizade, pelo afeto e por toda a preocupação, estando presentes nos momentos mais difíceis.

De forma muito especial agradeço as minhas amigas Aline de Fátima Valadão Chiaradia e Marcela Barbosa de Moraes, nos conhecemos há pouco, mas, tenham a certeza de que jamais serão esquecidas, vocês são especiais, tornando essa etapa mais leve e divertida. Agradecer é muito pouco: nossa amizade será eterna!

Agradeço ao professor Mario Augusto de Souza Nunes, ao NEMP e ao INATEL por ter disponibilizado todo o material necessário na elaboração deste trabalho, sendo uma pessoa extremamente presente, estando sempre disponível para conversarmos e esclarecer minhas dúvidas, obrigada por ter auxiliado a aplicação do instrumento de pesquisa e aos exemplares dos livros.

Agradeço a UNIVAS, representada por todos os colegas, funcionários e alunos, em especial aos coordenadores Professor Mestre Guilherme Carozza por ter me proporcionado o prazer de ser Docente, abrindo as portas dessa maravilhosa profissão, sei o quanto torceu por mim; e ao Professor Mestre Alfran Oliveira Lima, pela amizade, por entender os momentos de ausência e grande preocupação, me incentivando a cada dia a concluir este trabalho.

As amigas e grandes colaboradoras, Daiane Leal Costa e Flavia Larissa Bandeira Guedes de Almeida, palavras não expressam toda a minha gratidão, vocês estão enraizadas em meu coração, e serão parceiras em vários projetos futuros, para sempre!

Ao meu querido amigo Marcos Roberto de Faria que sempre se me presente e preocupado, seu equilíbrio e seus conselhos foram determinantes na execução desse trabalho, muito obrigada.

A minha querida prima Magali Moreno Suriane pela disposição em sempre ajudar, sendo uma grande motivadora e incentivadora para realização deste trabalho, minha gratidão é eterna.

Sr. Vitor e Dona Catarina, agradeço todos os momentos de paciência, preocupação e apoio a nossa família, vocês foram maravilhosos, grandes incentivadores e motivadores, me tranquilizando nesse tempo todo. Sei que estão orgulhosos, muito obrigada.

Vô Guido e Vó Cença, vocês são especiais, um exemplo de vida e união para mim, amo vocês!

Aos amigos e familiares e todos aqueles que vivenciaram esse momento junto comigo, de perto ou de longe, entendendo minha ausência e mesmo assim estando sempre presente.

E por fim, a Deus, por estar vivo dentro de mim, tenho certeza que sem sua presença tudo perde o sentido, nada seria possível.

O prazer no trabalho aperfeiçoa a obra.
(Aristóteles)

RESUMO

Este trabalho debate a influência da especialização tecnológica local promovida pelas instituições locais de ensino superior e seus reflexos no empreendedorismo regional, tendo como referência a cidade de Santa Rita do Sapucaí, localizada no sul de Minas Gerais, localização do Instituto Nacional de Telecomunicações – INATEL, instituição de ensino superior de alta tecnologia. O objetivo da pesquisa foi o de identificar os efeitos tangíveis da transferência de conhecimento de alta tecnologia da universidade para a sociedade produtiva regional. A fundamentação teórica utilizada apropria os conceitos atuais e históricos sobre empreendedorismo, desenvolvimento regional, e o papel das incubadoras na formação do empreendedorismo tecnológico regional. A abordagem metodológica escolhida teve caráter qualitativo, valendo-se de uma pesquisa exploratório-descritiva, que visou ampliar a compreensão do papel dos agentes educacionais locais, especificamente envolvidos no ensino técnico e tecnológico, no desenvolvimento regional. A coleta de dados foi baseada em levantamento documental, bibliográfico e na aplicação de questionários dirigidos aos empreendedores locais, delimitados no escopo geográfico do estudo. O objeto de estudo da pesquisa foi a incubadora de empresas do INATEL, e seu papel como geradora de novos empreendimentos regionais, no setor de alta tecnologia. Os resultados obtidos permitem concluir que houve evolução nos indicadores socioeconômicos da região, tomando como referência as cidades selecionadas no estudo e considerando os dados da década de 1990, início das operações da incubadora do INATEL, e a década de 2000.

Palavras-chave: Especialização Tecnológica. Empreendedorismo Regional. Incubadoras de Negócios. Empreendedorismo de Base Tecnológica.

ABSTRACT

This paper aims at discussing about the local technological specialization in higher education and its reflections in the regional entrepreneurship, having as a reference SANTA RITA DO SAPUCAÍ city in the south of Minas Gerais state, Brazilian where is situated in the Telecommunication National Institute – INATEL, a renowned higher education institute in Brazil at the technology area. This study aims to identify the tangible effects of the knowledge transfer from high technology university to the regional society. The theoretical foundation selected for this work includes the current and historical entrepreneurship concepts, regional development and local production arrangements. The exploratory research included in this project is to gather basic proposal established particularly in bibliographic searches and interviewers. The study object of this dissertation is the incubator company from INATEL (Telecommunication National Institute), the work analysis unit is the incubator effectiveness of companies as a generator of new regional enterprises, in the sector of high technology. It is expected with this dissertation to analyze the incubator companies and their actions at the local and regional development through entrepreneurial activities that provide technological innovation, strengthening increasing local production arrangements in the south of Minas Gerais.

Keywords: Technological Specialization. Regional Entrepreneurship. Business Incubator. Technologic-based Entrepreneurship

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da região do Sul de Minas Gerais	31
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Indicadores das cidades a 50 km de Santa Rita do Sapucaí	32
Tabela 2 – Empresas objeto de estudo	104
Tabela 3 – Distribuição do tempo de constituição das empresas	105
Tabela 4 – Tipos de empresas.....	106
Tabela 5 – Área de atuação das empresas	107
Tabela 6 – Porte das empresas	108
Tabela 7 – Estrutura de apoio ao empreendedorismo	111
Tabela 8 – Motivos para instalação próxima ao INATEL	112
Tabela 9 – Desenvolvimento do empreendimento tecnológico na região.....	115
Tabela 10 – Principais fundos de financiamento obtidos pelas empresas.....	118
Tabela 11 – Tipos de parcerias com empresas do mesmo segmento.....	118
Tabela 12 – Percepção referente à qualificação de mão-de-obra	120
Tabela 13 – Tipos de pesquisas realizadas pelas empresas.....	122
Tabela 14 – Dificuldades percebidas para gerir a empresa.....	124
Tabela 15 – Tipos de apoio para minimizar as dificuldades	125
Tabela 16 – Percepção referente aos recursos de infra-estrutura na região	127
Tabela 17 – Contribuição da incubadora para as empresas incubadas	128
Tabela 18 – Incubadora e o desenvolvimento regional: contribuições.....	129
Tabela 19 – Incubadora e o apoio à formação dos empreendimentos de base tecnológica na região.....	131
Tabela 20 – Arrecadação Municipal do ICMS.....	135
Tabela 21 – Evolução dos Indicadores Sócio Econômicos.....	136

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Taxonomia das mudanças tecnológicas	65
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tempo de constituição das empresas	105
Gráfico 2 – Tipo de empresa	106
Gráfico 3 – Área de atuação.....	108
Gráfico 4 – Porte das empresas.....	109
Gráfico 5 – Estrutura de apoio ao empreendimento.....	111
Gráfico 6 – Motivos para a escolha do local de instalação.....	113
Gráfico 7 – Desenvolvimento do empreendimento tecnológico.....	115
Gráfico 8 – Fundos de financiamento obtidos pelas empresas.....	117
Gráfico 9 – Tipos de parcerias com empresas do mesmo segmento.....	119
Gráfico 10 – Percepção referente à qualificação da mão-de-obra	121
Gráfico 11 – Tipos de pesquisas realizadas pelas empresas.....	123
Gráfico 12 – Maior dificuldade para gerir a empresa.....	124
Gráfico 13 – Apoio para minimizar as dificuldades.....	126
Gráfico 14 – Recursos de infra-estrutura na região.....	127
Gráfico 15 – Apoio da incubadora ao desenvolvimento das incubadas	128
Gráfico 16 – A incubadora e o desenvolvimento regional	130
Gráfico 17 – A incubadora no empreendimento tecnológico regional	132

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
APL	Arranjo Produtivo Local
BDMG	Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social
CEB	Câmara de Educação Básica
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
ENBTs	Empresas Nascentes de Base Tecnológica
ETE	Escola Técnica de Eletrônica
EUA	Estados Unidos da América
FAI	Faculdade de Administração e Informática
FAPEMIG	Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FAPESP	Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo
FETIN	Feira Tecnológica do INATEL

FIEMG	Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
GEM	<i>Global Entrepreneurship Monitor</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INATEL	Instituto Nacional de Telecomunicações
LDB	Lei de Diretrizes Básicas
MEJ	Movimento Empresa Júnior
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONG's	Organizações não governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
P & D	Pesquisa e Desenvolvimento
PAM	Programa de Ações Móveis
PAPPE	Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica
PIPE	Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas

PME	Pequena e Média Empresa
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PROGEX	Programa de Apoio Tecnológico à Exportação
PROSOFT	Linha de Crédito para Empresas de Software
RHAE	Recursos Humanos para Atividades Estratégicas
RMI	Rede Mineira de Incubadoras
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequena Empresa
SEBRAETEC	Programa SEBRAE de Consultoria Tecnológica
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SINDVEL	Sindicato das Indústrias de Aparelhos Elétricos, Eletrônicos e Similares do Vale da Eletrônica
SOFTEX	Programa Nacional de Software para Exportação
TPM	<i>Total Productive Maintenance</i>
UDF	Centro Universitário de Brasília
UNITAU	Universidade de Taubaté
USAID	<i>United States Agency for International Development</i>
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
1.1	PROBLEMA	28
1.2	OBJETO E OBJETIVOS DA PESQUISA	29
1.2.1	Objetivo Geral	29
1.2.2	Objetivos Específicos	30
1.3	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	30
1.4	RELEVÂNCIA DO ESTUDO	33
1.5	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	34
2	REVISÃO DA LITERATURA	36
2.1	ECONOMIA REGIONAL	36
2.1.1	<i>Clusters</i> e Arranjos Produtivos Locais – APL’s	41
2.2	DESENVOLVIMENTO REGIONAL	46
2.2.1	Incubadoras de Negócios.....	52
2.2.2	Empresas Juniores.....	60
2.2.3	Parques Tecnológicos.....	61
2.3	INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	63
2.4	ESPECIALIZAÇÃO TECNOLÓGICA.....	68
2.4.1	Ensino Técnico Tecnológico no Brasil.....	68
2.4.2	Senai – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.....	78
2.4.3	O ensino superior de alta tecnologia no Brasil	80
2.5	EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO	85
3	PROPOSIÇÃO	97

4	MÉTODO	98
4.1	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	99
4.2	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	101
4.3	ANÁLISE DOS DADOS.....	102
5	RESULTADOS	103
5.1	PERFIL DAS EMPRESAS.....	103
5.2	ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS.....	110
5.2.1	Estrutura de apoio ao empreendedorismo.....	110
5.2.2	Motivos para instalação próxima ao INATEL.....	112
5.2.3	Meios de desenvolvimento das competências necessárias ao empreendimento tecnológico.....	114
5.2.4	Acesso aos fundos de financiamento.....	116
5.2.5	Parcerias com empresas do mesmo segmento.....	118
5.2.6	Mão-de-obra qualificada na região.....	120
5.2.7	Realização de estudos que orientem a atividade da empresa.....	122
5.2.8	Maior dificuldade para gerir a empresa.....	123
5.2.9	Apoio para minimizar as dificuldades.....	125
5.2.10	Recursos de infra-estrutura na região.....	126
5.2.11	Percepção da contribuição da incubadora de negócios para o desenvolvimento do empreendimento.....	128
5.2.12	Percepção da contribuição da incubadora de negócios para o desenvolvimento da região.....	129
5.2.13	Análise da contribuição da incubadora de negócios para o desenvolvimento das empresas tecnológicas.....	131
5.2.14	Fatores críticos de sucesso do empreendimento tecnológico.....	133

6	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	135
7	CONCLUSÕES	146
	REFERÊNCIAS	151
	APÊNDICE A	160
	APÊNDICE B	164
	APÊNDICE C	169
	ANEXO A	170

1 INTRODUÇÃO

O conceito de empreendedorismo está em evidência no ambiente de negócios, em nível global, em especial em mercados emergentes, estando em destaque nas principais escolas de gestão de negócios do mundo.

Para situar a relevância do empreendimento de pequeno e médio porte, somente no estado de São Paulo, esse segmento econômico responde por mais de 65% dos postos de trabalho abertos. Em Taubaté, por exemplo, o pequeno e médio empreendedor é responsável por, aproximadamente, 60% das vagas de trabalho preenchidas (NUPES, 2007).

Já no estado de Minas Gerais, há em torno de 58% de empreendimentos de pequeno e médio porte. O Sul de Minas é responsável por grande parte desse percentual no estado, a pequena e média empresa responde por cerca de 60% do segmento. (SEBRAE, 2007).

As pequenas e médias empresas preocupam-se em manter-se no mercado. Para isso, é necessário que estejam atentas às inovações tecnológicas e as mais modernas formas de gestão.

Uma dessas formas de gestão, de acordo com Grassi (2006) para manutenção de competitividade, muitas vezes as pequenas e médias empresas estabelecem, entre si, redes de cooperação, visando ganho de eficiência que pode ser dinâmica, se referir-se às inovações tecnológicas e organizacionais obtidas pela relação trocas válidas entre as empresas; ou ganho de eficiência estática, relacionada aos ganhos de escalas ou economias de escopo, que produzem redução dos custos de transação.

No setor tecnológico, especial atenção deve ser dada às inovações que são responsáveis pela formação de novas competências, uma vez que, não raro, promovem revisão no acervo de competências e capacidades das firmas, visando manutenção da sua competitividade.

O que corrobora a visão baseada nos recursos da firma que a considera como “um repositório de ativos e capacitações”, tanto para autores *neo-schumpeterianos*, como Nelson e Winter (1982), quando para autores que defendem a visão *resource-based*, como Teece e Pisano (1994), segundo avalia Grassi (2006).

Embora o objeto do presente estudo não tenha por objetivo aprofundar a descrição dos estudos sobre cooperação produtiva, mas, sim, o estudo do fenômeno do surgimento do empreendimento de base tecnológica, individualmente, em torno da incubadora de empresas do INATEL, alguns achados teóricos devem ser compartilhados.

O fato, por exemplo, de que as empresas de pequeno e médio porte são compelidas à formação de redes de cooperação, para se tornarem mais competitivas para o mercado mais amplo que tende ao global. Surge daí, uma dicotomia, na inovação com foco no produto – processo – mercado, extensiva a todo grupo; e a inovação em gestão, necessárias à coordenação da rede e transferência de competências: ao mesmo tempo é necessário criar um conjunto de “capacitações específicas à firma”. (GRASSI, 2006).

Além disso, mediante os conceitos apresentados pelo autor acima citado, chama a atenção para as considerações que devem ser feitas acerca da “maneira pela qual as competências são renovadas para responder às mudanças no ambiente de negócios” devem ser evidenciadas, o que remete a formação de competências distintas, Assim se instala um paradoxo: a união para o ganho de competitividade,

e o isolamento para fruir das competências que diferenciam e geram vantagens distintas àquela firma em particular.

A discussão a partir de Grassi (2006) encaminha para a visão da cooperação interfirmas como uma estratégia de desenvolvimento de capacitações e de competências complementares, ressaltando a semelhança de propósitos entre as redes de cooperação que, ao final, poderão comportar competidores, e os *clusters* baseados na complementariedade do processo produtivo.

Para Grassi (2006), a competitividade é obtida a partir da coordenação de esforços entre firmas para superação de “problemas de alocação de recursos, {...} das assimetrias de poder, tamanho, informação e de capacitação, dos incentivos, e monitoração de parceiros, etc.”. E, novamente, embora o estudo da cooperação entre firmas seja um tema de alta relevância no estudo das economias regionais, ele não foi aprofundado no presente trabalho, cujo foco de análise recai sobre a formação do empreendedorismo tecnológico.

De modo geral, considera-se que as características empreendedoras são essenciais para diferenciar as empresas e sustentá-las, levando-as ao desenvolvimento e sobrevivência nesse competitivo mercado. (DOLABELA, 1999, BARINI FILHO, 2003; DORNELAS, 2005).

O empreendedorismo é atualmente considerado uma competência em gestão, tanto na indústria de grande porte, que valoriza o intra-empreendedorismo, como é o caso da empresa 3M, Johnson & Johnson ou do Grupo Odebrecht, para citar algumas, (BARINI FILHO, 2003), quanto nas pequenas e médias empresas, até mesmo como uma opção de ocupação e geração de renda para profissionais que perderam seus postos de trabalho, em um mercado de trabalho cada vez mais competitivo e exigente.

Segundo os dados do SEBRAE (2007), cerca de 30% dos novos empreendimentos encerram a sua atividade até o primeiro ano de existência; 37% até o 2º ano e 49% até o 3º ano de atividade. Apenas 40% das PME têm superado a difícil marca dos cinco anos de existência.

Desse modo, justifica-se o gradual aumento de interesse por parte de pesquisadores, autores e instituições em prover os conceitos compatíveis com o papel do empreendedor e em preparar profissionais para adquirirem características e habilidades empreendedoras para competirem e se sustentarem no ambiente de negócios caracterizado por rupturas e discontinuidades, repleto de ameaças, mas também, de oportunidades.

Segundo Timmons (1990, apud DORNELAS, 2005, p. 21), “o empreendedorismo é uma revolução silenciosa, que será para o século XXI mais do que a Revolução Industrial foi para o século XX”. Partindo dessa afirmação, observa-se a contínua necessidade da compreensão e aplicação do empreendedorismo na criação e gestão de negócios, especialmente no segmento de alta tecnologia.

Diante desse contexto, esta pesquisa tem como temática central desenvolver um estudo para compreender como a especialização tecnológica local, obtida pela oferta de cursos de nível superior - por um aglomerado, ou não, de renomadas Instituições de Ensino Superior, em atendimento às demandas dos setores de alta intensidade tecnológica por mão-de-obra qualificada -, pode refletir no empreendedorismo regional.

Escolheu-se, para essa análise, a região do Sul de Minas Gerais, especificamente a cidade de Santa Rita do Sapucaí, em que se encontra o Instituto Nacional de Telecomunicações – INATEL, que atua na formação de profissionais no setor de alta tecnologia, voltada para os setores de Telecomunicações, Sistemas de

Inteligência Artificial e outros, e que abriga uma incubadora de empresas, desde 1992.

Fundado em 1965, o INATEL, Instituto Nacional de Telecomunicações, é pioneiro no ensino e na pesquisa especializada em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações no Brasil. O Instituto está localizado em Santa Rita do Sapucaí, no Sul de Minas Gerais. Com o lema de “Formar o Homem para a Engenharia” o INATEL trabalha para a formação técnica e humanística de seus alunos. (INATEL, 2008)

Além de Graduação em Engenharia Elétrica (Eletrônica e Telecomunicações) e Engenharia da Computação, oferece ainda Especialização em Engenharia de Redes e Sistemas de Telecomunicações, Engenharia Biomédica e Especialização em Sistemas de TV Digital, primeiro curso lançado no país, além do curso de Mestrado em Telecomunicações.

Sua criação, em 1965, surge de uma extraordinária visão de futuro do Prof. José Nogueira Leite que, contando com vasta experiência profissional e acadêmica, percebeu naquela época o necessário avanço das tecnologias em telecomunicações, provocado pelo também necessário desenvolvimento do sistema nacional de telecomunicações, o que demandaria intensa mão-de-obra com excelente formação profissional.

Após percorrer duas décadas de contínua inovação no seu Projeto Pedagógico, em 1982 o Inatel criou a Feira Tecnológica do Inatel – FETIN, que se constituiu em um espaço e um momento para os alunos desenvolverem e exporem publicamente seus projetos, produtos e idéias. Em 1985 o Inatel criou o Centro de Desenvolvimento e Tecnologia – CEDETEC, incorporando a extensão universitária para atualizar profissionais do mercado de trabalho.

A criação do Vale da Eletrônica proporcionou uma extraordinária oportunidade para que o Inatel, em meados de 1992, criasse o Programa Incubadora de Empresas e Projetos, permitindo o incremento do fenômeno do empreendedorismo na região.

O campus do INATEL é sem dúvida um dos cartões de visitas de Santa Rita do Sapucaí. São 75.000 m², onde área verde combina com tecnologia, amplas salas de aulas, laboratórios modernos, biblioteca com grande acervo técnico e cultural, auditório e tele-sala com recursos audiovisuais. (INATEL, 2008)

Um centro de convivência permite a integração dos alunos nos intervalos das aulas e um centro poliesportivo, que oferece as mais diversas opções para a prática de esportes como quadras de tênis, vôleibol, futebol society e peteca, piscina, sala de artes marciais, musculação e ginásio poliesportivo estão sempre à disposição da comunidade acadêmica. (INATEL, 2008)

O Instituto possui vários laboratórios de ensino destacando:

- Laboratório de Iniciação à Eletrônica
- Laboratório de Eletrônica Analógica
- Laboratório de Eletrônica Digital
- Laboratório de Controle e Automação
- Laboratório de Comunicação Digital
- Laboratório de Rádio Freqüência e Microondas
- Laboratório de Física e Química

Além desses, o INATEL possui um conjunto de 05 laboratórios integrados que utilizam equipamentos profissionais e que permitem o estudo e a pesquisa em ambientes reais de um sistema de telecomunicações completo e atualizado

tecnologicamente, com transmissão multimídia (voz, dado e vídeo) utilizando meios metálicos, ópticos e sem fio (wireless). Integram o Laboratório Profissional:

- Laboratório de Telefonia
- Laboratório de Redes de Computadores
- Laboratório de Comutação de Pacotes
- Laboratório de Transmissão Digital
- Laboratório de Sistemas Celulares
- Laboratórios de Informática

Os laboratórios de tratamento da informação (1 e 2), localizados no Prédio I, andar superior, atendem e dão suporte aos alunos da Instituição na realização de trabalhos acadêmicos e/ou particulares envolvendo estudo, utilização e desenvolvimento de software. O ambiente disponibilizado aos alunos, para desenvolvimento das atividades, possui 50 microcomputadores, 2 impressoras Laser, 1 impressora Jato de Tinta, 2 Data Shows e vários programas de software.

No campus do INATEL, encontra-se ainda a Incubadora de Empresas com uma área construída em 800 m². As instalações da incubadora estão distribuídas da seguinte forma:

- 11 salas de 30 m², destinadas às empresas incubadas;
- 01 sala de 25 m², destinada à Empresa Jr;
- 01 sala de reunião;
- 01 sala de treinamento, equipada com recursos multimídia;
- 04 salas destinadas ao Programa de Pré-Incubação;
- 05 salas destinadas à equipe de gestão;
- 01 recepção e 01 sala de convivência;
- Dependências sanitárias e área de circulação.

O campus do INATEL possui todos os requisitos para atender às necessidades acadêmicas e de pesquisa. Moderno e participativo, com sua estrutura física o Inatel ainda proporciona em seu campus pontos de encontro capazes de promover a integração social entre alunos, professores, funcionários e a comunidade local.

1.1 PROBLEMA

O problema de pesquisa tem uma função orientadora relevante nos procedimentos metodológicos, uma vez que atua como um fio condutor entre a investigação e a proposição da pesquisa. Uma vez que o problema se estabelece como um guia da pesquisa ele contribui para minimizar a incorrência de desvios ao foco central.

No caso particular desta pesquisa o problema é articulado em torno da seguinte questão:

A existência de uma incubadora de empresas, derivada de uma instituição de ensino superior, no setor de alta tecnologia, contribui, e de que maneira, para a criação e a sustentabilidade de empreendimentos de base tecnológica?

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE - (apud Furtado e Carvalho, 2005, p. 72)) classifica as empresas no setor de alta tecnologia conforme a intensidade com que aplicam tecnologia ao negócio. São classificadas empresas de alta tecnologia: 1. Aeroespacial / 2. Tecnologia da Informação (TI) / 3. Eletroeletrônica / 4. Farmacêutica

1.2 OBJETO E OBJETIVOS DA PESQUISA

A proposição inicial deste trabalho é examinar a relação entre o empreendedorismo regional e a especialização tecnológica local, com base na oferta de infra-estrutura de pesquisa e aporte tecnológico de uma incubadora de empresas de base tecnológica, localizada e gerida por uma Instituição de Ensino Superior, orientada para a alta tecnologia. Assim sendo, o objeto central da pesquisa são os empreendimentos tecnológicos regionais, de pequeno e médio porte.

O interesse principal desse trabalho é identificar os efeitos tangíveis da transferência de conhecimento da universidade de alta tecnologia para a sociedade produtiva de Santa Rita do Sapucaí e algumas cidades do Sul de Minas, a partir do apoio à PME - pequena e média empresa.

1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar a contribuição da incubadora de negócios para o Desenvolvimento Regional.

1.2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Estabelecer um quadro teórico interdisciplinar e abrangente sobre os conceitos que pautarão a pesquisa e justificarão a escolha do método, e orientarão a elaboração dos instrumentos utilizados na coleta de dados;
- ✓ Descrever a construção do ensino técnico e tecnológico, resumidamente no Brasil, e mais detalhadamente na região observada na pesquisa;
- ✓ Identificar alguns dos principais fatores críticos de sucesso do empreendimento tecnológico, a partir de uma amostra de empreendedores no setor de alta tecnologia, localizados na região delimitada na pesquisa;
- ✓ Classificar a percepção desses empreendedores quanto à contribuição da incubadora de negócios para o seu empreendimento, para o Desenvolvimento Regional e como forma de apoio ao empreendedorismo tecnológico local.

1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo foi desenvolvido na região do Sul de Minas, tomando por referência as cidades localizadas em um raio de 50 km do Instituto Nacional de Telecomunicações – INATEL – em Santa Rita do Sapucaí.

O mapa na Figura 1 apresenta todas as cidades no raio de 50 km em torno de Santa Rita do Sapucaí, cidade objeto dessa pesquisa.

A Tabela 1 apresenta as principais cidades em torno de Santa Rita do Sapucaí, escolhidas por indicadores pré-selecionados, tais como, número de habitantes na cidade, PIB da cidade, PIB *per capita*, índice de desenvolvimento humano, universidades na cidade, principalmente na área de tecnologia e incubadoras de empresas no setor de tecnologia presentes em parceria com as universidades.

Tabela 1 - Indicadores das Cidades a 50 km de Santa Rita do Sapucaí - MG

Cidades (R = 50 km)	Indicadores					
	No. Habitantes	PIB em Milhões (R\$)	PIB per capita/ 1000 (R\$)	IDH	Universidade / IES / AT	Existe Incubadora?
Brasópolis	16240	68.140	4.282	0,735	Escola Técnica de Brasópolis	SIM
Cachoeira de Minas	11.466	43.586	3.896	0,768	-	NÃO
Conceição dos Ouros	9.841	75.933	7.941	0,757	-	NÃO
Delfim Moreira	8.159	41.918	5.162	0,720	-	NÃO
Itajubá	90.812	765.827	8.627	0,815	Unifei / Fmi / Facesm / U.P.A.C / Universitas	SIM
Paraisópolis	19.630	268.178	14.131	0,779	Instituto de Ensino Superior de Paraisópolis	NÃO
Pedralva	12.756	46.357	3.700	0,740	-	NÃO
Piranguinho	8.160	29.211	3.685	0,757	-	NÃO
Pouso Alegre	125.206	1.275.836	10.670	0,826	FDSM - UNIVAS	SIM
Santa Rita Sapucaí	34.920	446.560	13.211	0,789	FAI / ETE / INATEL	SIM
São José do Alegre	4.158	13.247	3.271	0,756	-	NÃO

Fonte: IBGE (2004)

A escolha da região deu-se em função da pesquisadora residir em Pouso Alegre, cidade pesquisada, tendo a mesma o interesse de desenvolver um trabalho dentro de sua realidade local.

A cidade de Paraisópolis responde positivamente com um PIB *per capita* alto, e outros indicadores significativos. Justifica-se sua não-inclusão na pesquisa pelo fato não haver empresa de alta tecnologia e incubadoras instaladas na cidade, sendo esse o público-alvo para o estudo de campo desse trabalho.

Algumas restrições devem ser consideradas na realização da pesquisa como o acesso alguns empresários não se sentiram confortáveis em divulgar dados tidos como confidenciais, o número de respondentes a pesquisa, pois das 41 empresas pesquisadas, somente 14 responderam e participaram da pesquisa, e por fim, alguns empresários em função de tempo e compromissos no exterior para não responderam a pesquisa.

1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O empreendedorismo regional discutido neste trabalho é considerado como o fenômeno de criação de novos empreendimentos de pequeno e médio porte como conceitua o SEBRAE (2007) e o BNDES (2007), em uma dada localidade ou região, em torno das vocações pré-existentes ou desenvolvidas naquele escopo geográfico.

Sua relevância atrai a atenção de pesquisadores e de órgãos do governo, em razão de sua influência no desenvolvimento sócio-econômico das localidades nas quais os empreendimentos tecnológicos se inserem.

O apoio de uma incubadora pode facilitar a criação de novas empresas, especificamente no seu nascedouro, criando opções de ocupação para os alunos que estão entrando no mercado de trabalho.

O pequeno e médio empreendimento é fator de geração de empregos, especialmente nas localidades distantes da capital e dos centros produtivos. E a incubadora de negócios permite o estabelecimento de parcerias com agências de fomento, responsáveis pela gestão dos recursos financeiros disponíveis para novos empreendimentos, o que revitaliza o ciclo produtivo e da inovação nas PME's locais.

Estudar o impacto da incubadora de empresas do INATEL para fortalecer e gerar empreendimentos de alta tecnologia, na periferia da sua área de inserção é condição necessária para apreensão do Desenvolvimento Regional e apropriação do modelo em outras localidades, difundindo o progresso econômico regional.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho foi organizado em capítulos na seguinte estrutura:

O capítulo 1 – Introdução. Neste capítulo são apresentados os elementos estruturais da pesquisa, como por exemplo, o problema de pesquisa, o objetivo geral e os específicos, a delimitação e a relevância deste estudo.

O capítulo 2 – Revisão da Literatura apresenta os conceitos referentes à economia e ao desenvolvimento regional; inovação tecnológica, requisito básico para aplicação do empreendedorismo no setor de alta tecnologia apresentados para esclarecer a importância deste segmento no mercado mundial. Vale reavivar os conceitos históricos da especialização tecno-tecnológica no Brasil, e especificamente na região de alta tecnologia na região do Sul de Minas. Os conceitos de empreendedorismo tecnológico, são vistos como um processo gerador

de inovação e abertura de empresas de base tecnológica de sucesso no mercado, fortalecendo a economia e o desenvolvimento local, favorecendo a região.

O capítulo 3 – Proposição. É pautada por premissas que visam investigar a influência da incubadora de empresas do INATEL sobre o empreendedorismo tecnológico regional e o desenvolvimento socioeconômico da localidade.

O capítulo 4 – Método. Explicita a forma de desenvolvimento e aplicação da pesquisa por meio da definição do universo e amostra da pesquisa, a formulação do instrumento de coleta de dados, descrevendo a análise e aplicação do instrumento para coleta de dados

O capítulo 5 – Resultados. São apresentados graficamente os resultados da pesquisa aplicada na região com os empreendedores do Sul de Minas na área de alta tecnologia que favorecem a economia e o desenvolvimento regional, com base na especialização tecnológica no ensino superior, tendo como referencia o INATEL – Instituto Nacional de telecomunicações e sua incubadora de empresas.

O capítulo 6 – Discussão dos Resultados. Neste capítulo destaca-se os conceitos apresentados neste trabalho embasados pela pesquisa aplicada, confirmando o desenvolvimento regional por meio da abertura dos empreendimentos tecnológicos na região pesquisada.

O capítulo 7 – Conclusões. São descritos os pontos fortes dessa pesquisa e sugere futuros trabalhos na área de concentração de pesquisa abordada neste trabalho.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A pesquisa bibliográfica sobre a qual este estudo está fundamentado visou identificar autores e trabalhos científicos relevantes à formação do pólo deste estudo. Desse modo, a literatura pesquisada pretendeu descrever os fenômenos: Economia Regional e Desenvolvimento Regional; a Inovação Tecnológica; Especialização Tecnológica Regional e, por fim, a Formação do Empreendedorismo Tecnológico.

Além de explicar o vínculo destes com o Desenvolvimento Regional, como será descrito a seguir:

2.1 ECONOMIA REGIONAL

A formação da economia se deu num lento processo histórico que remonta à formação dos primeiros impérios da Antiguidade. Contudo, somente com a expansão marítima europeia no século XIV é possível delimitar o surgimento de uma verdadeira economia mundial que passou a vincular os vários “universos” econômicos regionais num mercado mundial que irá se consolidar no séc. XVII sob a hegemonia da Inglaterra industrial-capitalista. (SANTOS, 1993)

Até a II Guerra Mundial, os processos de produção tinham uma base essencialmente local ou nacional, utilizando eventualmente a importação de matérias-primas do exterior.

A partir de 1945, no período do pós-guerra, a humanidade [assistiu](#) a um forte processo de integração dos sistemas produtivos mundiais. No Ocidente, as empresas multinacionais articularam um sistema complexo de produção a partir de diferentes pontos do globo, realizando um gigantesco movimento de capital a nível internacional, expandindo drasticamente os serviços e o mercado de capitais e financeiros. (SANTOS, 1993). Esse fenômeno ficaria conhecido como acumulação flexível. (HARVEY, 1996).

Depois da II Guerra Mundial, o Japão articula uma parte da economia asiática em torno da exportação para os Estados Unidos e, na medida em que manipula enormes excedentes monetários em dólar, começando a converter-se também num poder financeiro em expansão, particularmente na década de 80. A Europa do Leste, separada durante anos pela guerra fria, termina se reintegrando progressivamente na economia ocidental, particularmente a europeia. (SANTOS, 1993)

Desta forma, aquele conjunto de mudanças que vinha se operando no pós-guerra, a partir da revolução tecno-científica, deu um salto de qualidade na década de 80, sob o impacto de uma tentativa de crescimento intenso, à base de inovações revolucionárias e da difusão das novas tecnologias. (SANTOS, 1993). Assim, o mundo contemporâneo passa por processos de integração, em maior ou menor escala, entre seus componentes e com outras regiões do mundo. (SANTOS, 1993)

Os conceitos de espaços econômicos foram estabelecidos por François Perroux (1903 – 1987) - um economista francês, que desenvolveu o conceito da teoria dos pólos de crescimento. Perroux define o pólo de crescimento em uma zona geográfica, com forte identificação, porque é produto das economias de

aglomeração geradas pelos complexos industriais, liderados pelas indústrias motrizes.

Clemente e Higachi (2000, p. 13) reforçam que:

PERROUX parte da constatação de que, na Matemática, a noção restrita de espaço euclidiano como uma relação entre continente (contém) e conteúdo (que é contido) foi abandonada em favor da noção mais ampla de espaço abstrato, constituído de um conjunto de relações definidoras de certo objeto.

Os espaços econômicos têm origem na atividade humana. Para Santos:

Tudo isto se apóia, é claro numa nova tecnologia de comunicação que permite uma instantaneidade quase absoluta entre todos os países do mundo. A conquista do espaço pela humanidade tornou a terra um planeta integrado e intercomunicado imediatamente. A micro-computação permitiu o salto que representa a robotização, que permitiu elevar fortemente a automação da produção, dos escritórios e outros serviços. (1993, p. 35)

As relações estabelecidas quando os indivíduos atuam sobre o espaço geográfico na busca de sobrevivência e conforto dão origem aos espaços econômicos. Portanto, os espaços econômicos são espaços abstratos constituídos por relações de natureza econômica, como produção, consumo, tributação, investimentos, exportação, importação e migração. (CLEMENTE; HIGACHI, 2000)

Essas distintas concepções de espaços econômicos são fundamentais para a Economia Regional. Os mercados locais e nacionais entram em crise sob a pressão de uma crescente competitividade.

As tentativas de protecionismo se vêem ameaçadas pelo custo de subsidiar setores tecnologicamente obsoletos e o conseqüente imobilismo que provocam. (SANTOS, 1993)

Por outro lado, embora o momento seja de desregulamentação econômica, segundo Prahalad e Hamel (1995), para alcançar uma maior competitividade é impossível prescindir de uma forte ajuda estatal, e de existência de mercado

potencialmente consumidor daqueles produtos. Em vez de colocar a questão em termos de protecionismo ou livre comércio, [caminha-se](#) para formas diferenciadas – defensivas ou ofensivas – de protecionismo. [Assiste-se](#) a uma liquidação impiedosa dos mercados locais e sub-regionais dentro dos países e uma tentativa de integração de mercados internacionais dentro dos espaços regionais delimitados por acordos entre Estados. (SANTOS, 1993)

O autor ainda, afirma que a busca da competitividade se torna ainda mais forte quando aumentam também os custos de pesquisa e desenvolvimento para a criação de novos produtos e processos de produção.

Para Freeman (1991 apud GRASSI, 2006) não deveriam ser explicadas primariamente em termos de ‘custos’ de transação ou outros, mas deveriam em vez disso ser examinadas em termos de comportamento estratégico, apropriabilidade, complementaridade tecnológica e outros ativos complementares e fatores sociológicos tais como relações interpessoais de confiança, e ética profissional de cooperação.

Estes enormes investimentos exigem também a união das empresas e dos Estados nacionais para viabilizá-los.

Contudo, é fundamental lembrar que os processos de integração visam não somente a defesa dos interesses empresariais das zonas envolvidas, mas também incluem uma visão ofensiva. Trata-se de favorecer a concentração e a centralização econômica dentro de novos padrões tecnológicos capazes de garantir o aumento de produtividade, a rebaixa de custos e, portanto a competitividade dos produtos regionais no mercado mundial. (SANTOS, 1993)

É por isso que o processo de integração hoje em dia se vê acompanhado de audazes medidas de cooperação científico-tecnológicas que buscam aumentar o

poder das empresas locais. Há, inclusive, um estímulo crescente à pesquisa comum com as distintas concorrentes. Estas propostas dirigidas pelos governos às empresas são, na verdade, uma tentativa de aumentar a cooperação entre as corporações multinacionais. (SANTOS, 1993)

Apesar do intenso processo de integração e globalização da economia mundial e da sua regionalização, os Estados nacionais continuam a ser a unidade econômica, política e cultural essencial sobre a qual se assentam esses fenômenos mais gerais, são eles que organizam, através da cessão de sua soberania nacional, os processos de integração regional que continuam apoiando-se, contudo sobre suas bases institucionais e seu poder de legitimação e repressão. (SANTOS, 1993)

É preciso conceber uma visão global da evolução da tecnologia e da ciência contemporânea e sua relação com o desenvolvimento das populações no seu conjunto, com a distribuição da renda e com a formação dos chamados recursos humanos como fundamento do desenvolvimento econômico.

Para Santos (1993, p. 98)

Dentro dessa perspectiva mais ampla (econômica, sociológica, política e cultural), a integração latino-americana ocupará um papel fundamental para o avanço de cada país e região, assim como o avanço de cada localidade, região e país deverá ser a pré-condição de uma verdadeira integração continental.

Santos e Luz (2006) afirmam que os efeitos das mudanças tecnológicas, cada vez mais profundas sobre a estrutura econômica global, estão criando grandes transformações na maneira pela qual as companhias e as nações organizam suas produções, comercializam bens, investem capital e desenvolvem novos produtos e processos. Os autores afirmam ainda que a maior parte do conhecimento tecnológico, não está nas mãos de nações e sim, nas mãos das empresas privadas,

como risco de migração tecnológica de uma nação para outra, em detrimento do desenvolvimento social.

Reforçando esse conceito, Santos e Luz (2006, p. 20) afirmam que:

Os exemplos de maior destaque no desenvolvimento social e econômico evidenciam que a transposição cultural é possível, e sobretudo, compensadora tanto para o desenvolvimento da ciência e dos seus desdobramentos nas indústrias quanto no crescimento dos indicadores econômicos dos países.

A tecnologia favorece a economia, provocando o desenvolvimento numa região, oferecendo mais oportunidades à população local, gerando empregos, aperfeiçoamento e mão-de-obra especializada, identificando uma região por sua capacidade produtiva.

2.1.1 *Clusters* e Arranjos Produtivos Locais – APL's

Clusters são formados apenas quando ambos os aspectos setoriais e geográficos estão concentrados. Denomina-se *cluster* ao conjunto numeroso de empresas, em geral pequenas e médias, operando em regime de intensa cooperação, compartilhando uma infra-estrutura física e de conhecimento. As firmas integrantes de um cluster se concentram numa área geográfica definida (AMATO NETO, 2000).

O conceito de aglomerados produtivos ou “*clusters*” foi definido por Porter (1989), como sendo os aglomerados que concentram geograficamente, empresas inter-relacionadas, fornecedores especializados, prestadores de serviços, empresas em setores correlatos, instituições de ensino superior e formação de mão-de-obra

especializada, instituições de pesquisas, órgãos de normalização e certificação, associações comerciais e de classe, que cooperam entre si. (PORTER, 1989)

Porter (1999) define aglomeração como:

Um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas e instituições correlatas numa determinada área, vinculadas por elementos comuns e complementares. O escopo geográfico varia de uma única cidade ou estado para todo um país ou mesmo uma rede de países vizinhos. Os aglomerados assumem diversas formas, dependendo de sua profundidade e sofisticação, mas a maioria inclui empresas de produtos ou serviços finais, fornecedores de insumos especializados, componentes, equipamentos e serviços, instituições financeiras e empresas em setores correlatos. Os aglomerados geralmente também incluem empresas em setores a jusante (ou seja, distribuidores ou clientes) fabricantes de produtos complementares, fornecedores de infra-estrutura, instituições governamentais e outras, dedicadas ao treinamento especializado, educação, informação, pesquisa e suporte técnico (como universidades, centros de altos estudos e prestadores de serviços de treinamento vocacional), e agências de normatização. Os órgãos governamentais com influência sobre o aglomerado seriam umas de suas partes integrantes. Muitos aglomerados incluem associações comerciais e outras entidades associativas do setor privado, que apóiam seus participantes. (p. 211-212)

Entende-se *cluster*, de modo abrangente, como a concentração setorial e geográfica de empresas. Entre as várias características, a mais importante é o ganho de eficiência coletiva, entendida como a vantagem competitiva derivada das economias externas locais e da ação conjunta. (AMATO NETO, 2000).

Para Cunha e Cunha (2005, p. 4):

Em *clusters*, ocorrem características relevantes: troca de informações entre firmas, instituições e indivíduos inseridos no *cluster*, existência de uma diversificada infra-estrutura institucional de apoio às atividades desenvolvidas, presença de uma identidade sociocultural, vantagens competitivas coletivas, desenvolvimento de especialização coletiva, implementação de ações estratégicas entre os agentes, organização simultânea de relações de concorrência e cooperação entre os agentes.

Um *cluster* completo deve incluir outras características relacionadas à tecnologia, assim como a competitividade, sustentabilidade ambiental e cultural, qualidade de vida e sinergia, como resultado de relações sistêmicas.

Além das variáveis sugeridas, Porter adiciona: o hábito de reutilização de materiais recicláveis; intensa competição entre os atores do *cluster* e destes com outros *clusters*; padrão tecnológico similar entre as empresas; cultura social adaptada às atividades do *cluster*; alta relação e sinergia entre os agentes e amplos benefícios relativos à qualidade de vida. (CUNHA; CUNHA, 2005)

O arranjo produtivo local, mais conhecido como APL é considerado um tipo de *cluster*, conforme a conceituação dos autores Carmo e Vanalle (2005):

Aglomerações de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa. (p. 60)

Cassiolato et al. (1998 apud SPINOLA 2002) afirma que para se desenvolver um APL é necessário um certo número de condições, cujas principais são enumeradas a seguir:

- Significativo número de empresas;
- Especialização das empresas em determinada atividade produtiva;
- Existência de mão-de-obra local qualificada e reconhecida por usar esta capacitação;
- Existência de atividades correlacionadas, a montante e a jusante da cadeia produtiva;
- Articulação do sistema local com o exterior, tanto para escoar a produção quanto para captar os novos desenvolvimentos tecnológicos;
- Forte interdependência entre as empresas e demais agentes;
- Existência de uma comunidade e forte identidade local ou regional que favoreçam a cooperação, solidariedade e reciprocidade;

- Presença de instituições locais comunitárias e públicas capazes de compreender e sustentar o sistema, de promover seu desenvolvimento, favorecendo a inovação;
- Massa crítica de fornecedores locais de componentes e de serviços que contribuem significativamente para a melhoria da qualidade dos produtos e da eficiência dos processos de produção;
- Localização que possa receber fluxos atualizados de informações especializadas sobre tecnologia e características dos clientes, além de se inter-relacionarem com outros participantes na promoção do desenvolvimento local.

Lopes e Baldi (2005) argumentam que as organizações tendem a basear-se em informações fornecidas pelas redes organizacionais existentes – um exemplo de racionalidade limitada. Os autores propõem que o tomador de decisão organizacional ganha suporte da rede de parcerias passadas, ao desenvolver suas decisões futuras sobre aliança.

Redes de alianças prévias são fontes de informação confiável sobre parceiros potenciais: disponibilidade, capacidades e confiabilidade. Em adição, fluxos de informações através da rede são também oportunos; eles estão à mão. Este é um importante fator que leva as organizações a formarem arranjos organizacionais cooperativos. (LOPES; BALDI, 2005)

Para Amato Neto e Olave (2000) é lógico pensar que o uso da tecnologia tem significativas implicações nos processos produtivos e condicionam as empresas na adoção de novas estratégias. Entre essas estratégias encontra-se a formação de redes entre empresas, uma prática atual que pretende garantir a sobrevivência e competitividade principalmente das pequenas e médias empresas, criando desta

forma, uma nova arquitetura organizacional e inovando na formação de relacionamento entre empresas.

A afirmativa anterior reforça que a cooperação oferece a possibilidade de dispor de tecnologias e reduzir os custos de transação relativos ao processo de inovação, aumentando a eficiência econômica e, por conseqüência, aumentando a competitividade.

Amato Neto e Olave (2000, p. 290) afirmam ainda que:

Embora a composição de redes, alianças e de novas formas organizacionais estejam sendo vistas como uma estratégia dos dirigentes face à turbulência e complexidade do ambiente organizacional, não existe uniformidade de conceitos para defini-las. É provável que sua operacionalização se dê por meio de colaboração e dispõe de variadas explicações teóricas para justificar sua existência.

O fortalecimento da pequena e média empresa frente às grandes multinacionais se dá pela união, por meio de arranjos produtivos locais, nas quais as fragilidades são potencializadas pela colaboração científico tecnológica, experiência e divisão de custos para desenvolvimento de pesquisas para inovação tecnológica.

Hoffmann, Gregolin e Faria (2006) afirmam que o avanço tecnológico implica novas formas de inter-relacionamentos entre o meio externo e as empresas, bem como de novas formas de concorrência e de organização dos recursos produtivos, levando ao surgimento dos arranjos produtivos locais.

2.2 DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A regionalização apresenta-se como uma tendência que se tornou mais comum nos mercados globais, visto que a localização da empresa afeta diretamente sua competitividade, decidindo como competirá no mercado: globalmente, em um nicho específico ou em uma ou várias regiões particulares. (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2008)

Já se observou que o termo 'região' é empregado em situações muito diversas, apresentando uma variedade de significados. De qualquer forma, a idéia de região é freqüentemente associada à certa uniformidade ou homogeneidade. (CLEMENTE; HIGACHI, 2000, p. 15)

O conceito de região é muito bem aplicado a divisão territorial, tem-se a uniformidade pela proximidade geográfica de localidades.

O território nacional está dividido em 27 (vinte e sete) unidades, sendo 26 (vinte e seis) estados e o Distrito Federal. Os estados, por sua vez, estão subdivididos em municípios, em um total aproximado de 5.500. As estatísticas sócio-econômicas, produzidas no Brasil basicamente pela Fundação IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística observam essa divisão geopolítica. (IBGE, 2008).

Por isso, na prática, a informação mais detalhada com relação ao espaço é produzida em nível de município. Isso quer dizer que, a não ser no caso de produção de informações primárias, os estudos regionais devem tomar como base a divisão do território em municípios. (CLEMENTE; HIGACHI, 2000)

Os municípios se caracterizam por suas vocações, ou seja, o fator determinante de desenvolvimento que permeia a atividade produtiva local. A maioria das empresas faz sua entrada no mercado regional seqüencialmente, começando pelos mercados com os quais tem maior afinidade. (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2008, p. 233).

A vocação de uma cidade pode oferecer oportunidade de industrialização. As universidades, pólos tecnológicos, entre outras atividades apóiam a abertura de novos empreendimentos locais, fortalecendo o desenvolvimento regional

Grande parte das empresas nasce pequena, no decorrer de seu desenvolvimento, quando crescem, conseguem se fortalecer e sobreviver por meio de planejamento e visualizando oportunidades, se fortalecendo frente às adversidades e incertezas futuras. Essa visão empreendedora é uma forma de geração de riqueza e grande desenvolvimento para uma região.

Cunha e Cunha (2005, p. 3) definem desenvolvimento como:

Uma idéia central de desenvolvimento envolve uma rede de conceitos associados à evolução, inclusão, participação, solidariedade, produção e competitividade que se reforçam mutuamente ou se opõem frontalmente aos movimentos de concentração, competição, exclusão, pobreza, desequilíbrio, entre outros.

A evolução e a interação são os pontos focais do conceito de desenvolvimento, em que um conjunto coordenado de processos participativos permite progredir de modo contínuo no debate e no reforço de capacidades de planejamento e mobilização de recursos econômicos, sociais, ambientais, da sociedade, a curto e longo prazo, cujo alcance é devido às estratégias articuladas, quando possível e, em caso contrário, depende de arbitragem e conciliação (OCDE, 2001).

Para Sen (2002) o desenvolvimento deve ser visto como uma expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam. Nesta abordagem, a expansão da liberdade é considerada o fim primordial e o principal meio de desenvolvimento.

Tendo em vista que existem variações em torno do conceito de desenvolvimento, fazem-se necessárias algumas observações iniciais para esclarecimento do conceito.

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD (2004), até o surgimento do conceito de Desenvolvimento Humano, o indicador utilizado para se medir o desenvolvimento de uma cidade, região ou nação costumava ser a medida de PIB *per capita*.

Para superar a limitação, e garantir uma medida mais completa, o Índice de Desenvolvimento Humano foi criado, em 1990, sendo idealizado pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq (1934-1998) com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, laureado com o Prêmio Nobel de Economia de 1998.

A partir do Relatório de Desenvolvimento Humano, publicado pela ONU em maio de 1990, é dado um novo enfoque ao conceito de desenvolvimento, cuja finalidade última passa a ser assegurar o bem-estar dos indivíduos. Nessa nova concepção, não importa tanto a quantidade de capital acumulado, mas de que maneira os recursos gerados pela economia são utilizados para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. (PNUD, 2004)

Um dos indicadores utilizados na atualidade para representar o nível de desenvolvimento de uma região é o IDH – Índice de Desenvolvimento Humano, sendo referência em órgãos mundiais, governamentais e educacionais.

De acordo com o PNUD (2004)

Além de computar o PIB per capita, depois de corrigi-lo pelo poder de compra da moeda de cada país, o IDH também leva em conta dois

outros componentes: a longevidade e a educação. Para aferir a longevidade, o indicador utiliza números de expectativa de vida ao nascer. O item educação é avaliado pelo índice de analfabetismo e pela taxa de matrícula em todos os níveis de ensino. A renda é mensurada pelo PIB per capita, em dólar PPC (paridade do poder de compra, que elimina as diferenças de custo de vida entre os países). Essas três dimensões têm a mesma importância no índice, que varia de zero a um. (p. 1)

Para Clemente e Higachi (2000) o indicador mais amplamente utilizado para representar o nível de desenvolvimento de uma região ou de um país é a renda *per capita*; no entanto, as deficiências desse procedimento são evidentes, principalmente quando não se complementa a análise com outros indicadores. Entre esses outros indicadores surge imediatamente a distribuição da renda, pois, sendo a renda *per capita* um valor médio, é muito desejável que haja também informação sobre a distribuição.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) publica desde 1990 o Relatório de Desenvolvimento Humano. Esse relatório é baseado no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que considera três fatores: longevidade, educação e renda *per capita*. (BORGES, 2007). Nessa abordagem, fica clara a dimensão econômica do desenvolvimento.

Segundo a UNDP - United Nations Development Programme (1999, apud SEN, 1999, p.2)

O princípio que norteia o IDH, assim como as variáveis que o compõem, permanecem os mesmos. Ou seja, considera-se que outras dimensões, além da econômica, devem ser computadas quando se afere o desenvolvimento de um povo. Isto torna o IDH inovador em relação ao indicador de desenvolvimento dominante até recentemente, o PIB *per capita*, o qual considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento.

Segundo Sen, (1999) o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que o *Relatório de Desenvolvimento Humano* transformou em uma espécie de bandeira, tem servido exitosamente como uma alternativa para se medir o desenvolvimento,

suplementando o Produto Interno Bruto (PIB). De fato, baseia-se em três componentes diferentes - indicadores de longevidade, educação e renda *per capita*. Portanto, não se refere exclusivamente à opulência econômica – como no caso do PIB. Dentro dos limites desses três componentes, o IDH tem contribuído para ampliar significativamente a atenção empírica dedicada à avaliação dos processos de desenvolvimento.

Dolabela (1999a) deduz que o desenvolvimento econômico é decorrência do nível de empreendedorismo da sociedade local, sendo importante a criação de ambientes favoráveis para o surgimento de empreendedores, que serão os protagonistas do processo de desenvolvimento.

Drucker (1987) diz que a atividade empreendedora é determinante para o crescimento da produtividade das economias, ao ser reconhecido que o empreendedor transfere atividades e recursos de setores de menor produtividade para outros de rendimento mais elevado.

Carmo e Vanalle (2005, p. 63) reforçam que:

O empreendedorismo pode ter uma relação direta com desenvolvimento regional, especialmente em setores relevantes, com uma quantidade acima da média do Quociente Locacional, identificar quais as competências necessárias para estes setores, poderá facilitar o processo de acumulação de tecnologia e geração de novos conhecimentos e empreendimentos para estes setores, proporcionando o desenvolvimento econômico.

Esta identificação facilita a introdução de ações de desenvolvimento da cultura empreendedora, estimulando as organizações participantes da rede de apoio ao setor produtivo relevante da região, a produzirem conhecimentos, priorizarem seus recursos de forma a incentivarem o surgimento de novos profissionais, empreendedores e pesquisadores para estes setores produtivos. Esta rede de apoio poderá ser o esteio do empreendedorismo regional, ou seja, o conjunto de novos empreendimentos de pequeno e médio porte, criados em uma região, em torno das

vocações existentes naquele escopo geográfico, fortalecendo os setores produtivos relevantes da região, formando um sistema produtivo e proporcionando sinergia para a economia local. (CARMO; VANALLE, 2005)

Dowbor (2005) reforça que cada município tenha um tipo de fórum ou agência de apoio ou de fomento de iniciativas de produção e de prestação de serviços, nos quais os setores de atividades fins que possam se articular com os diversos sistemas de apoio, gerando um processo sinérgico. Esta sinergia não se constrói se não houver uma organização do apoio local às iniciativas.

Tradicionalmente, o conceito de região abriga os espaços subnacionais, ou seja, esses novos espaços tendem a abranger outras nações, e assim, nesse novo cenário, as relações econômicas entre países assumem a forma que antes era de exclusividade das relações econômicas internas aos países e torna-se evidente a necessidade de se admitirem regiões supranacionais. (CLEMENTE; HIGACHI, 2000).

Diametralmente opostos, Diniz e Lemos (2005) indicam três razões que justificam a concentração das atividades econômicas: efeitos encadeados para frente e para trás das firmas, incluindo o acesso a mercados; aglomeração de trabalhadores; e, interações localizadas, promotoras da inovação tecnológica.

Hoffmann, Gregolin e Faria (2006) afirmam que atualmente, o desenvolvimento regional passa pelo amadurecimento das relações entre os elos de uma cadeia produtiva inteira e pelo processo decisório de gestão cada vez mais complexo, requerendo informações confiáveis e no tempo certo.

2.2.1 Incubadoras de Negócios

O modelo precursor do processo de incubação de empresas, como conhecemos hoje, surgiu em 1959 no estado de Nova Iorque (EUA), quando uma das fábricas da Massey Ferguson fechou, deixando um significativo número de residentes novaiorquinos desempregados. Joseph Mancuso, comprador das instalações da fábrica, resolveu sublocar o espaço para pequenas empresas iniciantes, que compartilhavam equipamentos e serviços. (ANPROTEC, 2008)

As incubadoras de empresas são entidades sem fins lucrativos destinadas a amparar o estágio inicial de empresas nascentes que se enquadram em determinadas áreas de negócios. Uma incubadora de empresas pode ser definida como um ambiente flexível e encorajador no qual são oferecidas facilidades para o surgimento e o crescimento de novos empreendimentos.

Além de assessoria na gestão técnica e empresarial da organização, a incubadora oferece a possibilidade de serviços compartilhados como laboratórios, telefone, Internet, fax, telex, copiadoras, correio, luz, água, segurança, aluguel de área física e outros.

Nos anos 70, já na conhecida região do Vale do Silício, nos Estados Unidos, as incubadoras apareceram como meio de incentivar universitários recém-graduados a disseminar suas inovações tecnológicas e a criar espírito empreendedor. O mecanismo, então ali criado, se traduziu em oportunidade para esses jovens iniciarem suas empresas, através de parcerias, junto a uma estrutura física que oferecia assessoramento gerencial, jurídico, comunicacional, administrativo e

tecnológico para amadurecerem seus negócios nascentes, a esta estrutura deu-se o nome de incubadora de empresas. (ANPROTEC, 2008)

Assim, uma incubadora de empresas é um mecanismo mantido por entidades governamentais, universidades, grupos comunitários, que auxilia na aceleração do desenvolvimento de empreendimentos por meio de um regime de negócios, serviços e suporte técnico compartilhado, além de orientação prática e profissional (DORNELAS, 2005)

O principal objetivo de uma incubadora de empresas deve ser a geração de empresas de sucesso, que mantenham o seu desenvolvimento constante, e sejam financeiramente viáveis e competitivas em seu mercado. A premissa vale mesmo depois das empresas deixarem a incubadora, o que ocorre geralmente entre um, dois e quatro anos.

Para Amato Neto (2000, p. 74):

O termo incubadora traduz exatamente a idéia de um ambiente controlado para amparar a vida. Assim como em uma fazenda, onde as incubadoras são usadas para manter um ambiente aquecido para a incubação de ovos, ou em um hospital, onde o recém nascido prematuro pode ficar algumas horas ou semanas numa incubadora que fornecerá apoio adicional durante o primeiro período crítico de vida, no contexto do desenvolvimento econômico, as incubadoras existem para apoiar a transformação de empresários potenciais em empresas crescentes e lucrativas.

Segundo Guedes e Fórmica (1997, apud AMATO NETO, 2000, p. 74):

Uma incubadora de empresas é em seu conceito original, um arranjo interinstitucional com instalações e infra-estrutura apropriadas, estruturado para estimular e facilitar a vinculação empresa-universidade, o fortalecimento das empresas e o aumento de seu entrosamento assim como o aumento da vinculação do setor produtivo com diversas instituições de apoio.

Parafraseando Amato Neto (2000), as incubadoras têm como missão fornecer serviços e recursos compartilhados, em termos de profissionais competentes, instalações adequadas e infra-estrutura administrativa e operacional

disponíveis para as empresas incubadas. Destinam-se basicamente a criar um ambiente favorável ao surgimento e a consolidação de novos empreendimentos.

Para cumprir sua missão, as incubadoras devem aliar quatro principais elementos: instalações adequadas; infra-estrutura física, administrativa e operacional; recursos humanos e serviços especializados.

A entrada no mercado de trabalho após a formação universitária é a grande preocupação dos egressos, principalmente quando os mesmos não estão atuando na área de formação, abrir seu próprio negócio pode ser arriscado por motivos singulares como a falta de recursos, formação e experiência.

Para Amato Neto (2000, p. 75) “as incubadoras são consideradas um dos principais mecanismos de apoio às empresas de pequeno porte”.

As incubadoras de empresas, de acordo com OCDE (1999), é um empreendimento capaz de apoiar empreendedores, principalmente os novos e/ ou recentemente estabelecidos e os vinculados às PME's, em todas as fases do negócio.

A organização para cooperação e desenvolvimento econômico – OCDE é um organismo internacional criado em 1960, com o objetivo de promover o desenvolvimento econômico e social, fortalecendo a economia de mercado e a democracia. Possui 30 países membros (a maioria europeus) e tem parcerias com mais de 70 outros países, ONGs e entidades representativas da sociedade civil. (AMARAL, 2003)

As incubadoras de empresas, dependendo da natureza do empreendimento que apóiam, podem ser classificadas como: tradicionais, mistas, setoriais, agroindustriais, sociais, culturais, de bases tecnológicas, de cooperativas e de artes. (DINIZ; OLIVEIRA, 2006)

A incubadora de empresas de base tecnológica, focalizada nesta investigação, só recebe as empresas vinculadas às novas tecnologias pertencentes aos seguintes setores: informática, eletrônica, novos materiais, mecânica de precisão, química fina e biotecnologia, entre outros.

A OCDE classifica os setores em quatro grupos principais de intensidade tecnológica. Esses setores, segundo Furtado e Carvalho (2005, p. 72) são:

Alta Intensidade Tecnológica: setor aeroespacial; farmacêutico; de informática; eletrônica e telecomunicações; instrumentos;

Médio-Alta Intensidade Tecnológica: setores de material elétrico; veículos automotores; química, excluído o setor farmacêutico; ferroviário e de equipamentos de transporte; máquinas e equipamentos;

Médio-Baixa Intensidade Tecnológica: setores de construção naval; borracha e produtos plásticos; coque, produtos refinados de petróleo e de combustíveis nucleares; outros produtos não metálicos; metalurgia básica e produtos metálicos;

Baixa Intensidade Tecnológica: outros setores e de reciclagem, madeira, papel e celulose; editorial e gráfica; alimentos, bebidas e fumo; têxtil e de confecção, couro e calçados.

Santos e Luz (2006, p. 13) afirmam que:

A forma utilizada para estimular a formação de aglomerados de empresas de alta tecnologia são as “incubadoras de empresas de tecnologia” hospedadas por universidades que, apoiadas pelo governo municipal, acolhem as empresas nascentes reduzindo-lhes ao máximo os custos de instalação com o uso compartilhado dos recursos produtivos.

Para Diniz e Oliveira (2006) estas empresas possuem como principais características:

- i) Constante interação com os institutos de ensino e pesquisa, pela qual ocorre fluxo de informações e compartilhamento de recursos humanos e materiais;
- ii) Presença de recursos humanos altamente qualificados (doutores, mestres, pessoas com escolaridade superior) na criação ou constituição

da empresa ou no aperfeiçoamento e desenvolvimento dos produtos e dos processos;

iii) Elevada intensidade de P&D (gastos em pesquisa e desenvolvimento em relação ao total de vendas da empresa).

Para Medeiros (1992, apud DINIZ; OLIVEIRA, 2006), as incubadoras de empresas de base tecnológica, que na maior parte das vezes estão localizadas dentro das universidades ou centros de pesquisa, dispõem de um espaço comum dividido em módulos para que as pequenas empresas de base tecnológica tenham acesso facilitado às pesquisas geradas nas Universidades.

Embora o acesso entre as pequenas empresas de base tecnológica e as Universidades, mais recentemente, por meio de incubadoras tecnológicas, crie um ambiente favorável ao surgimento e consolidação de empreendimentos de base tecnológica desenvolvidos por professores, pesquisadores e estudantes, convém esclarecer que a inovação, como uma mudança aplicada ao produto, surge da contemplação do modo de vida da sociedade, portanto, não se restringe aos meios acadêmicos.

Contudo, a proximidade entre os agentes educacionais e de mercado, estabelece uma vinculação do setor produtivo com a pesquisa acadêmica, facilitando o acesso a equipamentos e conhecimento de alta tecnologia e acelerando o processo de comercialização da tecnologia.

Batista e Rosenthal (1998, apud DINIZ; OLIVEIRA, 2006) mostram que a incubadora facilita o empreendedorismo e a inovação das pequenas empresas de base tecnológica, já que estas empresas tendem a atuar em mercados altamente segmentados e com produtos de elevada agregação tecnológica, abrindo caminhos ainda não vislumbrados pelas grandes empresas.

Nesse sentido, esses empreendimentos são extremamente vulneráveis e as incubadoras surgem também como ferramentas de minimização dos riscos aos novos empreendimentos, (LUNA; FALLGATNER, 1988, apud DINIZ; OLIVEIRA, 2006).

Além disso, as incubadoras de empresas integram políticas industriais, tecnológicas e de desenvolvimento local e regional, com especial atenção à geração de emprego e fortalecimento das PME's. São, por conseguinte, instrumentos indutores do desenvolvimento. A estes instrumentos tem sido imputada a responsabilidade de identificar, facilitar e fortalecer a interação universidade-empresa entre agentes sociais semelhantes ou distintos como, por exemplo, a universidade e a indústria, revitalizando áreas economicamente declinantes, promovendo a geração de empregos, estimulando e apoiando a criação de empresas (DINIZ; OLIVEIRA, 2006).

O Sul de Minas conta com um grande número de PME's responsáveis por grande parte do desenvolvimento econômico regional. Ter o apoio de uma incubadora que auxilia na sobrevivência dessas empresas nos primeiros anos de vida é de fundamental relevância para a região.

Dolabela (1999a, p. 31) reforça essa afirmação:

O desenvolvimento econômico local é endógeno, ou seja, emerge das iniciativas e do dinamismo da comunidade. Valoriza os recursos financeiros e materiais locais. Mas, principalmente, apoiarão no empreendedorismo, disseminando fortemente entre os principais atores e nas PME's locais, como fontes de geração de emprego. Na comunidade local, as parcerias serão baseadas em projetos e pessoas e não em instituições. Dessa forma, é importante que os valores do empreendedorismo sejam difundidos entre os atores centrais da comunidade local, para que, no processo de desenvolvimento econômico, as PME's não sejam uma opção de segunda categoria, mas assumam uma posição de prioridade.

É importante ressaltar que as incubadoras, em geral, contam com apoio de vários órgãos da iniciativa pública para levantar recursos financeiros de órgãos de fomento de âmbito municipal, estadual e nacional.

Existem duas formas nas quais o financiamento pode ocorrer: empréstimo (dívida) ou equidade (participação no negócio). Além de utilizar as economias pessoais, a figura do “*Angel Investor*” é outra opção para auxiliar o empreendedor, sendo o responsável pelo *seed money* (dinheiro semente inicial) para a criação de muitos negócios. (DORNELAS, 2005).

Os Programas do Governo Brasileiro oferecem diversas fontes de financiamento provenientes dos governos municipais, estaduais e federais que muitas vezes o empreendedor nunca ouviu falar.

Muitos desses programas destinam recursos de fundo perdido, - ou não reembolsável, para as empresas ou a um custo subsidiado, ou seja, muito abaixo do praticado no mercado. São alguns exemplos:

- Programa RHAE destinado a dotar o país de melhores condições de competitividade no mercado mundial por meio de capacitação de recursos humanos.
- Programa PIPE da FAPESP destinado a financiar a pesquisa para a inovação tecnológica diretamente na empresa, apoiando empreendedores a programar seus projetos inovadores.
- Programa PAPPE – busca financiar atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de produtos e processos inovadores empreendidos por pesquisadores que atuem diretamente ou em cooperação com empresas de base tecnológica.

- Programa SOFTEX destinado a criar uma infra estrutura de promoção da exportação de softwares e geração de negócios.
 - Programa PROSOFT com foco em conceder créditos para empresas de softwares.
 - MICROCREDITO - uma forma recente no Brasil de apoio aos pequenos empreendimentos, pois envolve empréstimos de menor valor a juros mais acessíveis, sendo ainda um instrumento estratégico para a inclusão social do governo.
 - PROGEX - tem como finalidade prestar assistência tecnológica às micros e pequenas empresas que queiram se tornar exportadoras ou aquelas que já exportam e desejam melhorar seu desempenho nos mercados externos.
 - Programas da FINEP – têm como objetivo promover o desenvolvimento tecnológico e a inovação no país.
 - Projeto INOVAR - visa construir um ambiente institucional que favoreça o florescimento da atividade de capital de risco no Brasil, de forma a estimular o fortalecimento das empresas nascentes e emergentes de base tecnológica brasileiras, contribuindo, em última instância, para o desenvolvimento tecnológico nacional, bem como para a geração de empregos e renda.
 - Programa SEBRAETEC – é um mecanismo coordenado pelo SEBRAE para permitir que as pequenas e médias empresas e os empreendedores possam acessar os conhecimentos existentes no país, por meio de consultorias, visando à elevação do patamar tecnológico da empresa.
- (DORNELAS, 2005)

Conscientizar os empreendedores das fontes de apoio financeiro ao empreendedorismo é um fator potencializador para gerar empreendimentos numa região.

2.2.2 Empresas Juniores

O Movimento Empresa Júnior (MEJ) iniciou-se em 1967, na França, com o objetivo mais circunscrito de realizar estudos de mercado ou enquetes comerciais nas empresas. Rapidamente a idéia se difundiu no meio acadêmico francês, resultando na criação da Confederação Nacional das Empresas Juniores em 1969. (FEJESP, 2008)

Na década de 80, o modelo francês, consolidou-se e começou a se difundir internacionalmente, sendo levado para Suíça, Bélgica, Espanha, EUA e Brasil. Em 1986, havia 99 empresas juniores, 15.000 estudantes envolvidos, 3.000 estudos realizados e um faturamento anual da ordem de 40 milhões de francos. As atividades das empresas, depois de alguns anos, atingiram um crescimento de 50% ao ano, um resultado extraordinário. (ITAJUNIOR, 2008)

As idéias e os conceitos fundamentais do movimento foram trazidos para o Brasil, em 1988, pela Câmara de Comércio e Indústria Franco-Brasileira. As empresas juniores pioneiras no Brasil foram as da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), Fundação Getúlio Vargas e Universidade Federal da Bahia. Em termos quantitativos, o movimento brasileiro expandiu-se tanto que de

1988 a 1995, em sete anos, portanto, surgiram 100 empresas, número que foi atingido, no país de origem, em 19 anos, entre 1967 e 1986. (FEJESP, 2008)

O movimento de empresas juniores existe em 13 países europeus reunindo 300 empresas juniores e cerca de 20.000 empresários juniores. Só na França são mais de 100 empresas juniores, que movimentam anualmente mais de 20 milhões de dólares. (CENTEV. UFV, 2008)

Atualmente, depois de dezenove anos no país, o movimento de empresas juniores cresceu, profissionalizou-se e amadureceu. Hoje, são mais de 22.000 universitários espalhados em cerca de 700 empresas juniores e realizando mais de 2.000 projetos por ano. (ITAJUNIOR, 2008)

De acordo com dados da Brasil Júnior, existem mais de 600 empresas juniores envolvendo, aproximadamente, 20.000 estudantes. (CENTEV. UFV, 2008)

Em 1989 surgiu a primeira empresa júnior mineira e em fevereiro de 1996 foi criada a Federação de Empresas Juniores do Estado de Minas Gerais - FEJEMG, com o objetivo de organizar e representar as empresas juniores do estado. Desde então, a FEJEMG tem se configurado como uma das federações de empresa júnior mais ativas do Brasil. (CENTEV. UFV, 2008)

2.2.3 Parques Tecnológicos

Os parques tecnológicos surgiram de forma espontânea ou não oficialmente programada. A experiência pioneira e de maior sucesso foi a articulação entre o conhecimento científico e a pesquisa desenvolvida na Universidade de Stanford, na

Califórnia, e o esforço de adaptação desse conhecimento à geração de novas tecnologias, iniciada a partir do final da década de 1940. Essas iniciativas deram origem a vários empreendimentos de sucesso, especialmente nos segmentos da micro-eletrônica e seus desdobramentos, das quais nasceu o chamado “Vale do Silício”. (USP INOVAÇÃO, 2008)

O entendimento de que a articulação entre a pesquisa acadêmico-universitária e as iniciativas empresariais potencializavam o desenvolvimento tecnológico, indicaram a criação de sistemas institucionais planejados para tal fim, nascendo a idéia dos parques tecnológicos, os quais foram generalizados a partir da década de 1960. O formato institucional e os objetivos variaram no tempo e segundo as especificidades nacionais, dando origem a diferentes denominações, sendo as mais conhecidas: cidade científica, cidade tecnológica, parque científico, parque de pesquisa, parque tecnológico, incubadoras. (USP INOVAÇÃO, 2008)

Para o Ministério da Ciência e Tecnologia (2008)

Os parques tecnológicos constituem empreendimentos imobiliários, geridos por especialistas, que viabilizam a criação de um ambiente de cooperação entre a iniciativa empreendedora e a comunidade acadêmica, visando fortalecer a capacidade de inovação e aumentar o bem estar da comunidade onde estão inseridos. A principal diferença entre um distrito industrial e um parque tecnológico é que este não constitui apenas uma área física delimitada onde diversas empresas podem ser instaladas, e sim, um ambiente de forte integração entre as universidades e instituições de pesquisa e as empresas ali instaladas, funcionando como um elo de ligação entre clientes e recursos humanos e tecnológicos das universidades. Os gestores dos parques tecnológicos são responsáveis por estimular a interação e transferência de tecnologia das instituições de pesquisa para as empresas e de manter a constante capacitação empresarial das firmas nele estabelecidas. (p. 1)

Para USP Inovação (2008)

Parques Tecnológicos são ambientes de inovação. Como tal, são instrumentos implantados em países desenvolvidos e em desenvolvimento para dinamizar economias regionais e nacionais, agregando-lhes conteúdo de conhecimento e tornando-as mais competitivas no cenário internacional, gerando empregos de

qualidade e bem-estar social. Um parque tecnológico pode ser definido como uma organização urbana em uma área geográfica construída e delimitada voltada para empreendimentos em atividades do conhecimento. Compreendem atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) para a produção de bens e serviços baseados na ciência. (p.1)

A existência do parque ganha substância com o estabelecimento de interações entre estas organizações objetivando explorar sinergias potenciais nas atividades de P&D. (USP INOVAÇÃO, 2008)

Santos e Luz (2006, p. 13) reforçam que:

Os pólos de alta tecnologia, por sua vez, são construídos a partir de um conjunto de mecanismos do governo que vão desde incentivos e isenções fiscais, além da facilidade de crédito para aquisição de terras para a instalação de empresas do setor visado

Do ponto de vista territorial o parque deve ser entendido como uma iniciativa de criação de uma área planejada urbana de desenvolvimento. Em geral, abrigam as empresas que se graduam na incubadora até que elas possam se deslocar para espaços mais amplos, numa fase de pós-incubação. (USP INOVAÇÃO, 2008)

2.3 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

“Uma inovação só produz impactos econômicos abrangentes quando se difunde amplamente entre empresas, setores e regiões, desencadeando novos empreendimentos e criando novos mercados”. (TIGRE, 2006, p. 71)

A tecnologia pode ser definida como conhecimento sobre técnica, enquanto as técnicas envolvem aplicações desse conhecimento em produtos, processos e métodos organizacionais.

A invenção se refere à criação de um processo, técnica ou produto inédito. Ela pode ser divulgada através de artigos técnicos e científicos, registrada em forma de patente, visualizada e simulada através de protótipos e plantas piloto sem, contudo, ter uma aplicação comercial efetiva.

Já a inovação ocorre com a efetiva aplicação prática de uma invenção. (TIGRE, 2006)

Para Santos (2003, apud TIGRE, 2006, p. 72), “não há inovação sem invenção, assim como não há técnica sem tecnologia.”

Rogers e Shoemaker (1971, apud TIGRE, 2006, p. 72) definem inovação como:

Uma idéia, uma prática ou um objeto percebido como novo pelo indivíduo. Essa interpretação, por sua abrangência, é coerente com o conceito schumpeteriano, pois não associa necessariamente a inovação ao conhecimento científico. Schumpeter adota uma concepção abrangente de inovação, associando-a a tudo que diferencia e cria valor a um negócio. O conceito schumpeteriano de inovação é útil para tratar da gestão tecnológica e organizacional, pois está mais diretamente focado na melhoria da competitividade de uma empresa no mercado.

Tigre (2006) esclarece que a referência conceitual e metodológica mais utilizada para analisar o processo de inovação é o Manual de Oslo, desenvolvido pela própria OCDE, para ampliar a abrangência do Manual Frascati, que se restringia a monitorar as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Ele permite a comparação de estatísticas internacionais e serve como base para a pesquisa da União Européia sobre inovação que, por sua vez, inspirou a Pesquisa Industrial sobre Inovação Tecnológica (PINTEC) do IBGE no Brasil. Ambas monitoram três tipos de inovação: (i) produtos; (ii) processos; (iii) mudanças organizacionais.

As mudanças tecnológicas são usualmente diferenciadas por seu grau de inovação e pela extensão das mudanças em relação ao que havia antes. A gama de inovações observadas na atividade econômica é classificada da seguinte forma, segundo os impactos evidenciados no Quadro 1.

Tipos de mudança	Características
Incremental	Melhoramentos e modificações cotidianas.
Radical	Salto descontínuos na tecnologia de produtos e processos.
Novo sistema tecnológico	Mudanças abrangentes que afetam mais de um setor e dão origem a novas atividades econômicas.
Novo paradigma tecno-econômico	Mudanças que afetam toda a economia envolvendo mudanças técnicas e organizacionais, alterando produtos e processos, criando novas indústrias e estabelecendo trajetórias de inovações por várias décadas.

Quadro 1 - Taxonomia das mudanças tecnológicas

Fonte: Freeman (1994, apud TIGRE, 2006, p. 74)

O Manual de Oslo não encara a inovação apenas como uma fonte de idéias, mas principalmente como um “solucionador de problemas” em qualquer etapa do processo produtivo. A inovação passou a ser entendida como um processo simultâneo de mudanças envolvendo uma diversificada gama de atividades internas e externas à empresa. (TIGRE, 2006)

A Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – PINTEC permite não apenas monitorar as atividades de inovação das empresas como também avaliar sua importância relativa por meio de uma metodologia que abrange tanto a dimensão quantitativa quanto uma escala subjetiva de avaliação de resultados. (TIGRE, 2006)

No futuro, a pesquisa deve ser orientada e participativa, tornando-se um pilar da inovação, que responda às necessidades da sociedade da qual se origina e que subvenciona. Uma pesquisa que, por sua utilidade, ganhe autonomia diante dos governos e legitimidade perante os contribuintes. (COZZI, 2008)

Santos e Amato Neto (2005) ressaltam que a geração do conhecimento científico no Brasil, antes de ser considerada parte de uma estratégia de

desenvolvimento tecnológico deve também ser vista como um gradual e consistente processo de mobilização social, envolvendo alguns núcleos importantes da sociedade brasileira, como os institutos de educação, forçando a criação de grupos de ciência e dos respectivos órgãos de fomento da atividade de pesquisa.

Santos e Viagi (2005, p. 91) afirmam que:

Houve grande demanda pelo conhecimento humano nas organizações à medida que o avanço tecnológico estabeleceu formas de integração global de negócios, novos sistemas de monitoramento do desempenho de unidades descentralizadas e o trabalho conjunto dos grupos multiculturais, ou seja, as fronteiras físicas dos negócios e da relação entre matriz e subsidiária foram superadas pelo fenômeno denominado desfronterização organizacional.

Essa participação da pesquisa na vida de uma sociedade e no processo de inovação pode ser realizada a partir de vários modelos de mecanismos de transferências tecnológicas. O movimento de geração de saberes e de novas tecnologias não está mais restrito apenas à educação e à formação. Hoje, ele pode tomar a forma de licença de exploração vendida a uma empresa já existente ou servir para a criação de uma nova empresa tecnológica que produzirá e/ou comercializará os resultados de pesquisa. Isso gerará, normalmente, novas concessões de licenças que servirão para que a pesquisa progrida no caminho inicial aberto pelo produto comercializado. (COZZI, 2008)

Santos e Amato Neto (2005) afirmam que a década de 40 pode ser identificada como aquela em que o Brasil teria dado passos decisivos para o desenvolvimento tecnológico nacional, estando ou não diretamente relacionado ao objeto da pesquisa. Convém enfatizar que dois setores determinantes à proteção e à soberania do território nacional foram propositadamente estruturados e organizados para permitir ao nosso país ingressar no patamar das nações capazes de gerar tecnologia de defesa no estado da arte.

Dolabela (1999a, p. 30) destaca que o empreendedor cria e aloca valores para o indivíduo e para a sociedade, ou seja, é fator de inovação tecnológica o crescimento econômico.

Santos e Luz (2007, p. 120) afirmam que a ciência, no chamado modelo ocidental de gestão de ciência, tecnologia e inovação, é na sua maior parte desenvolvida em universidades e a tecnologia é criada principalmente em grandes centros de pesquisa.

Para Dowbor (2005, p. 91) gerar a ampla acessibilidade dos conhecimentos acumulados sobre tecnologias sociais constitui em si um fator de dinamização.

O processo de inovação tecnológica pode ser caracterizado, resumidamente, nas seguintes fases: a formulação da idéia; o desenvolvimento do produto ou processo; a produção em escala e o lançamento do produto/processo no mercado. (RIBEIRO, 2001)

Para Ribeiro (2001, p. 7) universidade e empresa desempenham um papel determinante no ciclo de pesquisa e desenvolvimento, as universidades são responsáveis pela geração do conhecimento enquanto as empresas são as principais responsáveis pelo lançamento desses novos produtos no mercado.

No contexto internacional, encontram-se vários exemplos de arranjos institucionais bem sucedidos envolvendo empresas, universidades e outras instituições de cunho tecnológico, como os casos clássicos do Vale do Silício encontrado nos EUA.

Nos chamados “países em desenvolvimento”, especialmente no Brasil, os esforços governamentais para tentar reproduzir esses casos de sucesso têm esbarrado em condições institucionais adversas, entre elas: o baixo investimento privado em P&D; a situação precária das instituições de ensino superior; uma certa

“resistência ideológica” presente nestas instituições para atuar em conjunto com a iniciativa privada e, sobretudo; a inexistência de uma “cultura empreendedora” nas empresas e nas universidades. (RIBEIRO, 2001)

É importante destacar o papel que algumas instituições tecnológicas têm desempenhado para difundir parcerias entre universidades e empresas e para consolidar o processo de inovação tecnológica.

2.4 ESPECIALIZAÇÃO TECNOLÓGICA

Para Santos e Luz (2006) as novas empresas que desenvolvem produtos e serviços de alta tecnologia dependem e necessitam de uma estreita relação com as universidades e os centros de pesquisas. Estes centros amparam as empresas nascentes com seu suprimento de pessoal qualificado em programas de graduação e pós-graduação. Os centros de pesquisa por meio de sua capacitação intelectual, orientado nas ações de P&D, absorvem grande parte dos riscos tecnológicos inerentes, os quais não seriam facilmente suportados pela iniciativa privada.

2.4.1 Ensino Técnico Tecnológico no Brasil

No início do século XX, o ensino profissional continuou mantendo, basicamente, o mesmo traço assistencialista herdado do período imperial, isto é, de

um ensino profissional voltado para os menos favorecidos socialmente, para os órfãos e demais “desvalidos da sorte”. (CORDÃO, 2005)

No ano de 1906, o ensino profissional passou a ser atribuição não mais dos órgãos de assistência social e de proteção aos órfãos e menores abandonados, mas sim do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Consolidou-se, então uma concepção de formação profissional orientada para o desenvolvimento dos chamados “setores produtivos” e, com isso, consolidou-se uma política de incentivo ao desenvolvimento do ensino comercial, industrial e agrícola. (CORDÃO, 2005)

As Constituições de 1934 e sua revisão de 1937, elaboradas no governo de Getúlio Vargas, instituíram o ensino primário obrigatório, havendo, no entanto, algumas ressalvas, tais como: a contribuição financeira solidária das famílias, ou seja, pagamento de mensalidades e taxas escolares e a isenção da obrigatoriedade de inscrição no ensino quando não houvesse escolas próximas ou quando os pais fossem muito pobres.

A constituição brasileira em 1937 previa em seu artigo 129, a existência de “escolas vocacionais e pré-vocacionais” como um “dever do Estado para com as “classes menos favorecidas”, o que deveria ser cumprido com a “colaboração das indústrias e dos sindicatos econômicos”, as chamadas “classes produtoras”, as quais deveriam “criar na esfera de sua especialidade, escolas de aprendizes, destinadas aos filhos de seus operários ou de seus associados”. (BRASIL, 2004 apud CORDÃO, 2005).

Como desdobramento da Constituição de 1937, a Lei orgânica do Ensino Secundário, de 1942, estabeleceu a dualidade do sistema, explicitando que a escolarização, depois do primário obrigatório de quatro anos, teria duas vertentes: o ensino secundário regular, em dois ciclos, perfazendo 7 anos – destinado às “elites

condutoras” - e o ensino profissionalizante, também em dois ciclos de 7 anos, para as classes populares. (ZIBAS, 2005)

Essa determinação constitucional relativa ao ensino vocacional e pré-vocacional possibilitou a criação, em 1942, do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), e, em 1946, do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC). Possibilitou ainda à organização da Rede Federal de Estabelecimentos de Ensino Industrial, tomando-se como base a antiga rede de escolas de aprendizes e artífices, que foram reaparelhadas para funcionarem como escolas técnicas federais. Com isso, consolidou-se a implantação da educação profissional no Brasil, embora esta ainda continuasse a ser tratada de forma bastante preconceituosa e considerada uma “educação” de segunda categoria. (CORDÃO, 2005)

Enquanto o ensino secundário regular abria amplamente o ensino superior aos seus egressos, os concluintes do ensino profissionalizante industrial poderiam seguir os estudos em nível de 3º grau somente dentro das áreas técnicas específicas. Para os diplomados dos ensinos profissionalizantes comerciais e agrícolas, nem essa possibilidade existia, pois aqueles cursos eram considerados terminais. (ZIBAS, 2005)

De um lado, tínhamos a educação secundária, normal e superior, destinada a “formar elites condutoras do país”, e de outro, o ensino profissional, cujo objetivo primordial era o de oferecer “formação adequada aos filhos dos operários, aos desvalidos da sorte e aos menos afortunados, aqueles que necessitavam ingressar precocemente no mercado de trabalho”. (CORDÃO, 2005)

A partir de 1960 diversos acordos foram firmados com a Agência Norte-americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID), o que submeteu a política educacional do país às determinações dos técnicos americanos. (ZIBAS, 2005)

Em 1971, o governo militar promulgou a lei n 5.692/71 que estabeleceu o novo sistema educacional não-universitário com profissionalização obrigatória para o ensino de 2º grau. (ZIBAS, 2005)

“No entanto, em 1989 foi aprovada e sancionada nova lei federal que promoveu a reforma da lei nº. 5.692/71 tornando facultativo a profissionalização no ensino de 2º grau.” (CORDÃO, 2005, p. 52).

Ao tornar o ensino de 2º grau compulsoriamente profissionalizante, o governo ignorou diversas dificuldades. Em primeiro lugar, a instalação de tais cursos, em todas as escolas secundárias brasileiras, demandava um volume de recursos não disponíveis para o ensino público.

Criou-se, também uma zona nebulosa para os antigos cursos técnicos de nível médio, que eram mais bem equipados e estavam submetidos a uma instância administrativa diferenciada. (ZIBAS, 2005)

O ensino secundário descaracterizou-se completamente, imprensado entre um ensino fundamental cada vez mais democrático e em franco crescimento e um ensino superior público elitizado, com exames vestibulares classificatórios determinando conteúdos para o ensino médio, complementado por uma rede cada vez maior de estabelecimentos privados de educação superior com ou sem fins lucrativos.

O resultado mais visível da situação caótica do ensino secundário, tal qual a ponta de um grande e ameaçador *iceberg*, foi o aparecimento e o crescimento da enorme e lucrativa rede dos chamados “cursinhos”, dos cursos livres, dos preparatórios para exames vestibulares de ingresso no ensino superior. (CORDÃO, 2005)

Com a nova lei, as escolas técnicas tradicionais tiveram de se adequar aos novos cursos profissionalizantes, nivelando-se por baixo esse tipo de formação. Além disso, as camadas médias não se interessavam pela profissionalização, pretendendo apenas que o ensino médio preparasse seus filhos para a universidade.

Para Zibas (2005, p. 7)

As escolas primárias atendendo aos anseios de sua clientela improvisaram pseudocursos profissionalizantes, continuando, na verdade, com a orientação propedêutica anterior. As escolas públicas, por falta de recursos, criaram também simulações de profissionalização, o que apenas empobrecia a educação dos filhos dos trabalhadores.

Com o definitivo encerramento do regime ditatorial e a retomada da democracia, em 1985, o projeto de outra Constituição definiu os contornos atuais no modelo da Educação no Brasil.

Em 1988, uma lei maior foi promulgada e, nela, esboçavam-se os princípios de uma reforma educacional. Um decreto do governo federal, de 1997, determinou que o ensino técnico, organizado em módulos, fosse oferecido separadamente do ensino médio regular. (ZIBAS, 2005)

Azevedo (2001, apud ZIBAS, 2005, p. 72) afirma que:

O ensino médio no Brasil, conforme legislação dos anos de 1990 apoiou-se, de forma radical, na retórica dominante da última década, a qual, frente à ampliação de tecnologias avançadas e à reestruturação produtiva, aconselhava que *“los sistemas de educación y formación inicial se orienten cada vez más hacia una formación general y polivalente capaz de fomentar la adquisición de competencias generales y transferibles”*.

Valorizava-se, assim o papel dos sistemas de ensino na produção de um conjunto de saberes e competências metodológicas gerais, tais como: iniciativa, trabalho em grupo, responsabilidade, autonomia, por exemplo. E minimizava-se a

necessidade de qualificações técnicas e especializações profissionais, realizadas pela escola média, segundo os padrões anteriores ao ensino técnico. (ZIBAS, 2005)

Essa visão da sociedade influenciou decisivamente a visão de educação técnica e profissional. Essa desvinculação entre educação escolar e formação profissional perdurou até meados do século passado, pois as atividades econômicas predominantes na sociedade brasileira não exigiam educação básica regular, mesmo para a educação profissional formal. (CORDÃO, 2005)

A reforma educacional foi concebida muito mais para frear a corrida dos novos concluintes do então ensino de 2º grau às universidades do que, efetivamente, para promover a educação profissional técnica dos trabalhadores demandados pela indústria, comércio, agricultura e outras empresas e organizações prestadoras de serviços.

Cordão (2005, p. 56) afirma que para um diagnóstico sobre a educação profissional, o Plano Nacional de Educação aprovado em 9 de janeiro de 2001, pela lei federal nº. 10.172 informa que:

O maior problema, no que diz respeito às escolas técnicas públicas de nível médio, é que a alta qualidade do ensino que oferecem está associada a um custo extremamente alto para sua instalação e manutenção, o que torna inviável uma multiplicação capaz de poder atender ao conjunto de jovens que procura formação profissional. Além disso, em razão da oferta restrita, criou-se um sistema de seleção que tende a favorecer os alunos de maior renda e melhor nível de escolarização, afastando os jovens trabalhadores que são os que dela mais necessitam.

Para Cordão (2005, p. 57):

Ao tratar das diretrizes para a educação tecnológica e a educação profissional, o Plano Nacional de Educação entende que a educação profissional não pode ser concebida apenas como uma modalidade de ensino médio, mas deve constituir educação continuada, que perpassa toda a vida do trabalhador.

A política de educação profissional é, portanto, tarefa que exige a colaboração de múltiplas instâncias do Poder Público e da sociedade civil. (CORDÃO, 2005)

Essa “educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho” (art. 40).

Todos “os cursos do ensino médio terão equivalência legal e habilitarão ao prosseguimento de estudos” (§ 3º do art. 366). Tanto a preparação geral para o trabalho e a cidadania, quanto, “facultativamente, a habilitação profissional, poderão ser desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio ou em cooperação com instituições especializadas em educação profissional” (§ 4º do art. 36)

No parecer CNE/CEB n. 16/99, o Conselho Nacional de Educação explicita o seu entendimento de que, afinal:

O cidadão que busca oportunidade de se qualificar por meio de um curso técnico está na realidade em busca do conhecimento para a vida produtiva. Esse conhecimento deve se alicerçar em sólida educação básica que prepare o cidadão para o trabalho com competências mais abrangentes e mais adequadas às demandas de um mercado em constante mutação. As características atuais do setor produtivo tornam cada vez mais tênues as fronteiras entre as práticas profissionais. Um técnico precisa ter competências para transitar com desenvoltura e atender às várias demandas de uma área profissional, não se restringindo a uma habilitação vinculada especificamente a um posto de trabalho. Dessa forma, as habilitações profissionais, antes pulverizadas, deverão ser reorganizadas por áreas profissionais. (CORDÃO, 2005, p. 68)

A revolução tecnológica e o processo de reorganização do trabalho demandam uma completa revisão dos currículos, tanto da educação básica quanto da educação profissional, uma vez que é exigido dos trabalhadores, em doses crescentes, maior capacidade de raciocínio, autonomia intelectual, pensamento

crítico, iniciativa própria e espírito empreendedor, bem como capacidade de visualização e resolução de problemas. (BRASIL, 2004 apud CORDÃO, 2005)

O decreto nº. 2.208/97 organizava a educação profissional em três níveis: Básico, Técnico e Tecnológico (Constituição Federal, artigo 3º); definindo também no seu artigo 5º que “a educação profissional de nível técnico terá organização curricular própria e independente do ensino médio, podendo ser oferecida de forma concomitante ou seqüencial a este”. (CORDÃO, 2005)

O decreto nº. 5.154/2004 define que a educação profissional “será desenvolvida por meio de cursos e programas de formação inicial e continuada de trabalhadores; educação profissional técnica de nível médio; e educação profissional tecnológica, de graduação e de pós-graduação” (Constituição Federal. artigo 1º). (CORDÃO, 2005)

Cordão (2005, p. 101/102) reforça o parecer CNE/CEB nº. 39/04, do decreto acima mencionado, afirmando:

A educação profissional técnica de nível médio não pode tomar o lugar do ensino médio. A educação profissional técnica de nível médio está intimamente relacionada com o ensino médio, a qual deve ser “desenvolvida em articulação com o ensino regular” (artigo 40) e é destinada a egressos ou matriculados no “ensino fundamental, médio e superior” (parágrafo único do artigo 39), com o objetivo de conduzir “ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva” (artigo 39).

Foi incentivada a criação de escolas comerciais, públicas e privadas, como a Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado, em São Paulo, e outras tantas públicas, em estados como Rio de Janeiro, Brasília, Pernambuco e Minas Gerais. Foram criados também, liceus de artes e ofícios para atendimento prioritário ao ensino industrial e, ainda, escolas agrícolas, destinadas à formação de “chefes de cultura, administradores e capatazes” (CORDÃO, 2005)

O Censo escolar de 2003 mostrou que o Brasil possui 2.789 estabelecimentos que oferecem cursos técnicos, com aproximadamente 600 mil alunos e 248 mil formandos em 2002. Dentre essas instituições, 71,1% são privadas. Os estabelecimentos estaduais participam com apenas 19,8%, os federais com 5% e os municípios com 4,1%. O universo de matrículas concentra-se nos estados das regiões Sudeste, com 67,6%, e Sul, com 18,6%. (MARTINS, 2005)

Na região Sudeste existem 1.885 unidades que ministram cursos técnicos, responsáveis por 41,7% do total nacional. Os índices de atendimento dessa modalidade de ensino indicam concentração nas regiões onde ocorreu migração de emprego, oferecido, majoritariamente, por instituições privadas. (MARTINS, 2005)

A noção de formação profissional foi sendo associada à necessidade de preparação direcionada ao mercado de trabalho. Após os anos de 1970, o mundo do trabalho passou a exigir um perfil de trabalhador polivalente, cooperativo e capaz de desenvolver toda sua potencialidade de aprendizagem, insistindo na necessidade de formação permanente. Se o século XX foi o século da produção industrial, o século XXI tem sido apontado como o século da informação e da sociedade do conhecimento, num processo que exige diversificação dos espaços educacionais. (MARTINS, 2005)

Vigora, portanto, um discurso de que a expansão de escolaridade, via cursos técnicos, regulares e/ou de formação continuada, facilitaria o trânsito, particularmente dos contingentes mais jovens, para o mercado de trabalho, fato esse que não necessariamente ocorre, afinal, muitos alunos/trabalhadores exercem sua função e dependem do seu trabalho para continuar seus estudos. Muitas empresas exigem a chamada “realidade de mercado”: exigências feitas por empresas que

apresentam perfis diferenciados e, portanto, solicitam trajetórias profissionais diferenciadas dos candidatos as poucas vagas oferecidas. (MARTINS, 2005)

Para Bueno (2005) a educação técnica e profissional de nível médio, por força das contingências de um contexto socioeconômico historicamente caracterizado por enormes disparidades, para além de uma trajetória conturbada e marcada por dubiedades, integra-se, hoje, com um nível de ensino cujas contradições e indefinições ainda não foram superadas.

A rapidez com que estão ocorrendo os processos de adaptação dos sistemas escolares às proposições de reforma é, ao mesmo tempo, familiar e preocupante. Familiar porque não é a primeira vez que se assiste, no campo educacional, a tal tipo de movimento, muito ao feitio do que Cunha denomina “administração ziguezague”, caracterizada pelo “fato de que cada ministro ou secretário de educação tenha a sua idéia “salvadora” para a crise da educação, o seu plano de carreira, a sua proposta curricular, o seu tipo de arquitetura escolar, as suas prioridades”. Cunha é particularmente ácido em relação a essa característica da reforma. Apesar de longa, a citação abaixo é muito ilustrativa do seu ponto de vista: (FERRETTI, 2005)

Para Cunha (1977, apud FERRETTI, 2005, p. 175)

O ensino técnico foi objeto de mais de um movimento do tipo ziguezague que tanto tem contribuído para a desorganização, a piora da qualidade e a desmotivação dos docentes no Brasil. No caso em foco, o ziguezague provém de um claro experimentalismo pedagógico, ou seja, a tentativa de fazer do ensino médio um tal de *tech prep*, ensaiado em alguns estados americanos. Não deixa de estar presente, também, o voluntarismo ideológico, não o de inspiração socialista que eu havia identificado em *Educação, Estado e Democracia no Brasil*, mas, sim, uma inspiração reacionária, aquela que procura discriminar os alunos que têm o destino de ascensão educacional e social dos que devem se resignar a permanecer na posição que Deus lhes deu ou, então, mobilizar um especial talento para dele escapar. É a celebração da equidade, ao invés da igualdade. O ziguezague é particularmente danoso por representar uma volta atrás no processo de unificação da estrutura educacional que, anunciado pelo Manifesto dos Pioneiros da

Educação das “leis de equivalência” dos anos de 1950. a volta atrás que agora se dá, ao contrário de um avanço da articulação da dualidade escolar, contribuindo para a estamentização das situações de classe.

O ensino deve ser melhorado, por meio da valorização do professorado e sensíveis atualizações nos conteúdos programáticos dos cursos técnicos e tecnológicos. A matriz educacional brasileira deverá ser radicalmente revista e ampliada para setores promissores da economia. (SANTOS; LUZ, 2007)

2.4.2 SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

Criado em 22 de janeiro de 1942, pelo decreto-lei 4.048 do então presidente Getúlio Vargas (1930-1945), o SENAI surgiu para atender a uma necessidade premente: a formação de mão-de-obra para a incipiente indústria de base. Já na ocasião, estava claro que sem educação profissional não haveria desenvolvimento industrial para o País. Euvaldo Lodi, na época presidente da Confederação Nacional da Indústria (CNI), e Roberto Simonsen, à frente da Federação das Indústrias de São Paulo, inspiraram-se na experiência bem-sucedida do Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional e idealizaram uma solução análoga para o parque industrial brasileiro. (SENAI, 2008)

Dessa maneira, o empresariado assumiu não apenas o encargo como queria o Governo, mas também a responsabilidade pela organização e direção de um organismo próprio, subordinado à CNI e às Federações das Indústrias nos estados.

O SENAI percebeu o substancial movimento de transformação da economia e decidiu investir em tecnologia e no desenvolvimento de seu corpo técnico.

Expandiu a assistência às empresas, investiu em tecnologia de ponta, instalou centros de ensino para pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Com o apoio técnico e financeiro de instituições da Alemanha, Canadá, Japão, França, Itália e Estados Unidos, o SENAI chegou ao início dos anos 90 pronto para assessorar a indústria brasileira no campo da tecnologia de processos, de produtos e de gestão. (SENAI, 2008)

A média de 15 mil alunos dos primeiros anos transformou-se em cerca de 2 milhões de matrículas anuais, totalizando aproximadamente 43,2 milhões de matrículas desde 1942. Em 2006 foram prestados 83.984 serviços de assessoria técnica-tecnológica e laboratorial às empresas. (SENAI, 2008)

Graças à flexibilidade de sua estrutura, o SENAI é o maior complexo de educação profissional da América Latina. Diretamente ligados a um Departamento Nacional, 27 Departamentos Regionais levam seus programas, projetos e atividades a todo o território nacional, oferecendo atendimento adequado às diferentes necessidades locais e contribuindo para o fortalecimento da indústria e o desenvolvimento pleno e sustentável do País. (SENAI, 2008)

Seja por meio de convênios e atividades que aportam conhecimento e tecnologia para o desenvolvimento da indústria brasileira, seja por meio de acordos de cooperação que ampliam seu espaço internacional de atuação, o SENAI se mantém em permanente sintonia com instituições ligadas à educação profissional de todo mundo. (SENAI, 2008)

Atualmente, oito países e três organismos internacionais apóiam projetos do SENAI, proporcionando o fortalecimento do conhecimento, da informação tecnológica, da pesquisa aplicada e da assistência às empresas. (SENAI, 2008)

2.4.3 O ensino superior de alta tecnologia no Brasil

A história da criação da universidade no Brasil é marcada pela resistência da política de colonização de Portugal, que acreditava que as elites quando desejassem cursar a universidade, deveriam se encaminhar para Coimbra a fim de completar seus estudos.

Para Martins (2002)

Com a independência política em 1822 não houve mudança no formato do sistema de ensino, nem sua ampliação ou diversificação. A elite detentora do poder não vislumbrava vantagens na criação de universidades. Depois de 1850 observou-se uma expansão do número de instituições educacionais com consolidação de alguns centros científicos como o Museu Nacional, a Comissão Imperial Geológica e o Observatório Nacional. A ampliação do ensino superior, limitado às profissões liberais em poucas instituições públicas, era contida pela capacidade de investimentos do governo central e dependia de sua vontade política. (p. 2)

Na década de 1920 a discussão sobre a criação de universidades não se limitava mais a questões estritamente políticas como no passado, mas ao conceito de universidade e suas funções na sociedade. As funções definidas foram as de abrigar a ciência, os cientistas e promover a pesquisa.

As universidades não seriam apenas meras instituições de ensino mas centros de saber desinteressado. Na época, o país contava com cerca de 150 escolas isoladas e as 2 universidades existentes, a do Paraná e a do Rio de Janeiro, não passavam de aglutinações de escolas isoladas. Foi com base nestes debates que o governo provisório de Getúlio Vargas promoveu (em 1931) ampla reforma educacional, que ficou conhecida como Reforma Francisco Campos (primeiro Ministro da Educação do país), autorizando e regulamentando o funcionamento das

universidades, inclusive a cobrança de anuidade, uma vez que o ensino público não era gratuito. (FAVERO, 2006)

Para Favero (2006) a universidade deveria se organizar em torno de um núcleo constituído por uma escola de Filosofia, Ciência e Letras. Embora a reforma representasse um avanço, ela não atendia a principal bandeira do movimento da década de 1920 por não dar exclusividade pública ao ensino superior além de permitir o funcionamento de instituições isoladas.

Até o final do século XIX existiam apenas 24 estabelecimentos de ensino superior no Brasil com cerca de 10.000 estudantes. A partir daí, a iniciativa privada criou seus próprios estabelecimentos de ensino superior graças à possibilidade legal disciplinada pela Constituição da República (1891). As instituições privadas surgiram da iniciativa das elites locais e confessionais católicas. O sistema educacional paulista surgiu nesta época e representou a primeira grande ruptura com o modelo de escolas submetidas ao controle do governo central. Dentre os cursos criados em São Paulo neste período, constam os de Engenharia Civil, Elétrica e Mecânica (1896), da atual Universidade Mackenzie, que é confessional presbiteriana. Nos 30 anos seguintes, o sistema educacional apresentou uma expansão considerável, passando de 24 escolas isoladas a 133, 86 das quais criadas na década de 1920. (MARTINS, 2002)

Favero (2006) salienta que

Se a Primeira República é caracterizada pela descentralização política, a partir dos anos 20 e, sobretudo, após 1930, essa tendência se reverte, começando a se incrementar uma acentuada e crescente centralização nos mais diferentes setores da sociedade. Nesse contexto, o Governo Provisório cria o Ministério da Educação e Saúde Pública (14/11/1930), tendo como seu primeiro titular Francisco Campos, que, a partir de 1931, elabora e implementa reformas de ensino – secundário, superior e comercial – com acentuada tônica centralizadora. Trata-se, sem dúvida, de adaptar a educação escolar a diretrizes que vão assumir formas bem definidas, tanto no campo político quanto no educacional, tendo como

preocupação desenvolver um ensino mais adequado à modernização do país, com ênfase na formação de elite e na capacitação para o trabalho. (p. 15)

O período de 1931 a 1945 caracterizou-se por intensa disputa entre lideranças laicas e católicas pelo controle da educação. Em troca do apoio ao novo regime, o governo ofereceu à Igreja a introdução do ensino religioso facultativo no ciclo básico, o que de fato ocorreu a partir de 1931. As ambições da Igreja Católica eram maiores e culminou com a iniciativa da criação das suas próprias universidades na década seguinte. (MARTINS, 2002)

Com a deposição do presidente Vargas, em outubro de 1945, e o fim do Estado Novo, o país entra em nova fase de sua história. Inicia-se um movimento para repensar o que estava identificado com o regime autoritário até então vigente. A chamada "redemocratização do país" é consubstanciada na promulgação de uma nova Constituição, em 16 de setembro de 1946, que se caracterizou, de modo geral, pelo caráter liberal de seus enunciados. (FAVERO, 2006)

O período de 1945 a 1968 assistiu à luta do movimento estudantil e de jovens professores na defesa do ensino público, do modelo de universidade em oposição às escolas isoladas e na reivindicação da eliminação do setor privado por absorção pública. Estava em pauta a discussão sobre a reforma de todo o sistema de ensino, mas em especial a da universidade.

As principais críticas ao modelo universitário eram: a instituição da cátedra, a compartimentalização devida ao compromisso com as escolas profissionais da reforma de 1931 (que resistiam à adequação e mantinham a autonomia), e o caráter elitista da universidade. O catedrático vitalício, com poderes de nomeação ou demissão de auxiliares, era tido como empecilho à organização de uma carreira universitária e passou a simbolizar a rigidez e o anacronismo. O elitismo se refletia

no atendimento de parcela mínima da população, sobretudo dos estratos mais privilegiados. O que se pretendia era a extinção da cátedra, com organização departamental dependente de decisões democráticas. (MARTINS, 2006)

Multiplicam-se as universidades, mas com predomínio da formação profissional, sem preocupação com a pesquisa e a produção de conhecimento. No entanto, será pertinente lembrar também que, de 1935 a 1945, a criação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP e da Escola de Ciências da UDF, posteriormente incorporada à Faculdade Nacional de Filosofia, tiveram o mérito de integrar desde o início os estudiosos e cultores da ciência, que deixaram suas marcas, formando escola. (FAVERO, 2006)

Para Favero (2006)

A partir da década de 50, acelera-se o ritmo de desenvolvimento no país, provocado pela industrialização e pelo crescimento econômico. Simultaneamente às várias transformações que ocorrem, tanto no campo econômico quanto no sociocultural, surge, de forma mais ou menos explícita, a tomada de consciência, por vários setores da sociedade, da situação precária em que se encontravam as universidades no Brasil. Essa luta começa a tomar consistência por ocasião da tramitação do projeto de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, sobretudo na segunda metade dos anos 1950, com a discussão em torno da questão escola pública *versus* escola privada. Limitados inicialmente ao meio acadêmico, os debates e reivindicações deixam de ser obra exclusiva de professores e estudantes para incorporarem vozes novas em uma análise crítica e sistemática da universidade no país. (p.18)

A reforma de 1968, a despeito de ocorrer em clima de deterioração dos direitos civis, inspirou-se em muitas das idéias do movimento estudantil e da intelectualidade das décadas anteriores: 1- instituiu o departamento como unidade mínima de ensino, 2 – criou os institutos básicos, 3 – organizou o currículo em ciclos básico e o profissionalizante, 4 – alterou o exame vestibular, 5 – aboliu a cátedra, 6 – tornou as decisões mais democráticas, 7 – institucionalizou a pesquisa, 8 – centralizou decisões em órgão federais. A partir de 1970, a política governamental

para a área foi estimular a pós-graduação e a capacitação docente (MARTINS, 2006)

A partir de 1980 observou-se uma redução progressiva da demanda para o ensino superior em decorrência da retenção e evasão de alunos do 2º grau, inadequação das universidades às novas exigências do mercado e frustração das expectativas da clientela em potencial. (MARTINS, 2002)

Segundo pesquisa apresentada por Martins (2002)

Entre 1985 e 1993 o número de vagas oferecidas no ensino superior manteve-se relativamente estável, em torno de 1.500.000, com declínio relativo da participação do setor privado. A interiorização do ensino superior, iniciada na década de 1950, acentuou-se tendo como um dos motivos básicos a criação de facilidades ou a busca de clientela. (p.12)

Uma das principais transformações do ensino superior no século XX consistiu no fato de destinarem-se também ao atendimento à massa e não exclusivamente à elite. Num dos estudos da década de 1990, observou-se que no ensino superior, estudantes oriundos de famílias com renda de até 6 salários mínimos representavam aproximadamente 12% dos matriculados em instituições privadas e 11% em instituições públicas. Tanto no setor privado, quanto no público, a proporção de estudantes oriundos de famílias com renda acima de 10 salários mínimos ultrapassa os 60%, o que desmistifica a crença de que os menos favorecidos é que freqüentam a instituição privada. (MARTINS, 2002)

2.5 EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO

A palavra empreendedorismo, traduzida do inglês *entrepreneurship*, surgiu em meados do século XVIII na França e tem como conceito básico o de assumir riscos e começar algo novo.

O conceito de empreendedorismo tem sido muito difundido no Brasil nos últimos anos. O que assumira no início da década de 1990 um caráter ocupacional para a mão de obra especializada desempregada chega ao final da mesma década como uma alternativa de carreira e de aumento de ganhos e de autonomia.

Segundo Dornelas (2005, p. 25)

Empreender tem a ver com fazer diferente, antecipar-se aos fatos, implementar idéias, buscar oportunidades e assumir riscos calculados. Mais do que isso, está relacionado à busca da auto-realização. O empreendedor é aquele que faz as coisas acontecerem, se antecipa aos fatos e tem uma visão futura da organização. O empreendedorismo é o combustível para o crescimento econômico, criando emprego e prosperidade.

Dolabela (1999a) afirma que se pode descrever empreendedorismo como sendo as atividades que geram riquezas, tanto na transformação de conhecimentos em produtos ou serviços, quanto na geração do próprio conhecimento ou inovação nas áreas de gestão.

Os empreendedores, segundo Schumpeter (1961), são aqueles que destroem a ordem econômica existente pela introdução de novos produtos e serviços, pela criação de novas formas de organização ou pela exploração de novos recursos e materiais. Porém, para responder aos desafios impostos, os empreendedores têm de conseguir identificar e entender as oportunidades e as ameaças que afetam de forma mais contundente seus negócios e o ambiente em

que atuam, recorrendo, então aos estudos ou metodologias de análise disponíveis em agências de apoio. Estava na pagina 50 e transcrevi para cá.

Ser empreendedor no ambiente globalizado em que vivemos é essencial, o grande desafio é ensinar alguém a ser empreendedor, não existem estudos científicos que comprovem se é possível ensinar alguém a ser empreendedor, mas sabe-se que é possível aprender a sê-lo. Diante disso pode-se afirmar que quando o individuo tem vontade de aprender a desenvolver as habilidades empreendedoras, pode-se tornar um empreendedor. Sobre essa visão pairam os seguintes pensamentos:

- “Acredita-se hoje que o empreendedor seja o ‘motor da economia’; um agente de mudanças”. (DOLABELA, 1999b).
- “O empreendedor é meramente o sustentáculo do mecanismo da transformação”. (SCHUMPETER, 1961).
- “O empreendedor sempre está buscando a mudança, reage a ela, e a explora como sendo uma oportunidade”. (DRUCKER, 1987).

Brush, Greene, e Hart (2002) afirmam que um empreendedor que não tenha recursos sólidos deve construir uma base de recursos, por meio da identificação, especificação, combinação e transformação de recursos individuais em novos empreendimentos.

Dolabela (1999b) afirma que o empreendedor sempre quer realizar os seus próprios sonhos, buscando incansavelmente a auto-realização. A mente do empreendedor é pró-ativa: ele define o que quer realizar, estabelece o objetivo que quer alcançar e busca os conhecimentos e recursos para atingi-lo. É muito criativo, consegue ver as oportunidades, sendo capaz de definir algo a partir do indefinido.

A função empreendedora não se prende, em princípio, à posse da riqueza como evidencia tanto a análise quanto a experiência – muito embora a circunstância ocasional da posse de fortuna constitua, na prática, uma vantagem. (SCHUMPETER, 1961)

Dolabela (1999b) adverte não há como garantir o sucesso de um empreendimento. O que se busca são elementos que permitam a diminuição do risco, e não a sua eliminação.

Para Cozzi (2008, p. 32)

O empreendedorismo ocupa um lugar crescente nas mudanças que perturbam os pólos de desenvolvimento econômico em nosso planeta. O empreendedorismo se torna cada vez mais necessário e presente em todos os lugares. O mundo da pesquisa não está fora dessa tendência que diz respeito aos comportamentos dos pesquisadores, como, aliás, parece ser o caso no conjunto das organizações. Nesse novo contexto encontramos expressões de empreendedorismo desde as atividades iniciais do professor e do pesquisador. Muitos dirigentes de centros de pesquisa encontrados no correr dos últimos anos nos confessaram que passaram a dar uma importância crescente aos critérios de comportamentos de empreendedorismo para recrutar pesquisadores em suas unidades de pesquisas.

O projeto GEM – *Global Entrepreneurship Monitor* (2008) tem o objetivo de medir a atividade empreendedora dos países e observar seu relacionamento com o crescimento econômico.

O número de países participantes do GEM cresceu de 10, em 1999, para mais de 30, em 2000, chegando a 41, em 2003. Uma das medidas efetuadas pelo estudo do GEM refere-se ao índice de criação de novos negócios, denominado Atividade Empreendedora Total.

A criação de empresas por si só não leva ao desenvolvimento econômico, a não ser que esses negócios estejam focando oportunidades no mercado.

Isso passou a ficar claro a partir do estudo anual de GEM, do qual se originaram duas definições de empreendedorismo. A primeira seria o empreendedorismo de oportunidade, em que o empreendedor visionário sabe onde quer chegar, cria uma empresa com planejamento prévio, tem em mente o crescimento que quer buscar para a empresa e visa a geração de lucros, empregos e riqueza. Está totalmente ligado ao desenvolvimento econômico, com forte correlação entre os dois fatores. (DORNELAS, 2005)

A segunda definição seria o empreendedorismo de necessidade, em que o candidato a empreendedor se aventura na jornada empreendedora mais por falta de opção, por estar desempregado e não ter alternativas de trabalho. Neste caso, esses negócios costumam ser criados informalmente, não são planejados de forma adequada e muitos fracassam bastante rápido, não gerando desenvolvimento econômico e agravando as estatísticas de criação e mortalidade dos negócios. Esse tipo de empreendedorismo é mais comum em países em desenvolvimento, como ocorre no Brasil, e também influencia na Atividade Empreendedora Total desses países. (DORNELAS, 2005)

No Brasil, historicamente o índice de empreendedorismo de oportunidade tem estado abaixo dos índices de empreendedorismo de necessidade, mas nos últimos anos tem-se percebido uma melhora nesta relação. (DORNELAS, 2005)

Para Drucker (1987, p. 49)

A inovação é função específica do espírito empreendedor, seja num negócio existente, numa instituição de serviços públicos ou em um novo empreendimento iniciado por uma só pessoa na cozinha de sua casa. Ele é o meio pelo qual o empreendedor cria novos recursos produtores de riqueza ou investe recursos existentes para a criação de riqueza.

Para Dolabela (2005) em qualquer definição de empreendedorismo encontram-se, pelo menos, os seguintes aspectos referentes ao empreendedor:

- Iniciativa para criar um novo negócio e paixão pelo que faz.
- Utiliza os recursos disponíveis de forma criativa transformando o ambiente social e econômico em que vive.
- Aceita assumir os riscos calculados e a possibilidade de fracassar.

Em primeiro lugar, o empreendedorismo envolve o processo de criação de algo novo, de valor. Em segundo, requer a devoção, o comprometimento de tempo e o esforço necessário para fazer a empresa crescer. E em terceiro, que os riscos calculados sejam assumidos e decisões críticas tomadas; é preciso ousadia e ânimo apesar de falhas e erros.

A maioria dos empreendedores cria negócios em mercados já existentes, não deixando de ser bem-sucedidos por isso.

A preocupação com a criação de pequenas empresas duradouras e a necessidade da diminuição das altas taxas de mortalidade desses empreendimentos são, sem dúvida, motivos para a popularidade do termo empreendedorismo, que tem recebido especial atenção por parte do governo e de entidades de classe. Isso porque nos últimos anos, várias tentativas de estabilização da economia e da imposição advinda do fenômeno da globalização, muitas grandes empresas brasileiras tiveram de procurar alternativas para aumentar a competitividade, reduzir os custos e manter-se no mercado. (DORNELAS, 2005)

A criação de programas específicos para empreendedores, como foi o caso do programa Brasil Empreendedor do Governo Federal, instituído em 1999, que teve como meta inicial a capacitação de mais de um milhão de empreendedores brasileiros na elaboração de planos de negócios, visando à captação de recursos junto aos agentes financeiros do programa. (DORNELAS, 2005)

Dados do SEBRAE mostram ainda que no período de 1990 a 1999 foram constituídas no Brasil 4,9 milhões de empresas, dentre as quais 2,7 milhões são microempresas. Ou seja, mais de 55% das empresas criadas nesse período são microempresas. Em 2001, o total de empresas formais em atividade no Brasil era de 4,62 milhões, contemplando os setores da indústria, comércio e serviços. O conjunto das pequenas e médias empresas alcançava 99,2% do total. Esses nem sempre possuem conceitos de gestão de negócios, atuando geralmente de forma empírica e sem planejamento. Isso se reflete diretamente no alto índice de mortalidade dessas pequenas empresas que, em alguns casos, chega a 73% no terceiro ano de existência. (DORNELAS, 2005)

Para Cozzi (2008, p. 9) existem três tendências que são responsáveis pela remodelagem das universidades no mundo todo:

Primeiramente, a importância que tomam o saber e sua renovação nas economias, o que tem como consequência levar as pesquisas a buscarem resultados mais concretos que devem ser compartilhados com um número sempre crescente de atores econômicos. A segunda tendência alcança os movimentos que derivam da abertura das nações, das regiões e das instituições para o mundo, resumindo, de uma tendência acelerada para a globalização. As universidades, daqui em diante, operam cada vez mais na cena internacional, interagindo no jogo da competição e, também, a partir de alianças e de parcerias nas quais se unem a fim de se assegurar de uma alimentação mais eficiente de informações, especialmente sobre os saberes inovadores, e permanecer ativas como agentes que contribuem para a modernização e o desenvolvimento de seu país. Em terceiro lugar, as universidades e suas unidades de pesquisa se vêem também confrontadas com uma forte concorrência para a aquisição de parceiros comerciais. Tal rivalidade resulta da importância crescente do financiamento privado para a pesquisa diante da diminuição constante da proporção das despesas públicas – em relação ao PIB – destinadas à pesquisa subvencionada.

Aumenta a pressão para que a pesquisa produza, cada vez mais, um saber capaz de responder às necessidades concretas das empresas e das sociedades.

Espera-se que a pesquisa represente um papel proativo na produção de inovações, das quais tanto necessitam os diversos sistemas econômicos para manter seu crescimento. (COZZI, 2008)

Hoje as instituições de ensino superior têm dado grande importância às disciplinas voltadas para o ensino do empreendedorismo, sabe-se da importância desse conceito no ambiente organizacional e na criação de novos empreendimentos.

O empreendedorismo tecnológico envolve a geração de riqueza e emprego. Vem sendo apontado em todo o mundo como forte aliado do desenvolvimento econômico e social de regiões e países. Nas universidades e ao redor delas, a criação dos chamados *spin-off's* acadêmicos, [conceituados por Cozzi \(2008\) como a criação de novos negócios a partir de empresas constituídas, universidades e centros de pesquisa.](#)

[Os *spin-offs* são chamados também de](#) empresas nascentes de base tecnológica (ENBT's) de origem acadêmica, é um fenômeno cada vez mais comum. Após a incorporação da pesquisa ao ensino, no final do século XIX nos países desenvolvidos, essas instituições passam atualmente por outra revolução, a capitalização do conhecimento (CHENG L.C et. al. 2007)

Na sua expressão mais simples, o *spin-off* de empresas pode ser concebido como um conjunto de atividades implementadas por uma empresa, a fim de ajudar um de seus assalariados, ou um grupo de empregados, interessados em criar uma nova empresa. (LUC; FILION; FORTIN, 2002)

Os *spin-offs* tecnológicos criados no Vale do Silício, na Califórnia, e na Rota 128, na região de Boston, são os exemplos mais conhecidos desse fato. Atualmente, esses modelos se impõem em todo o mundo. A contribuição de um parque

constantemente renovado por novas empresas tecnológicas favorece a prosperidade das economias. (COZZI et. al, 2008).

Assim, a empresa-mãe apóia um empregado com um conjunto de atividades, variáveis de um contexto a outro, mas que comportam, mais freqüentemente, uma ajuda técnica, conselhos de negócios, direção e gestão, às vezes, apoios financeiros.

Chama-se empresa derivada - ou *spin-off* - a empresa que se beneficiou de um apoio da parte de sua empresa de origem. O criador é o indivíduo ou organização que inicia o projeto de criação de empresa, e que se tornará o futuro empresário da nova empresa assim criada. (LUC; FILION; FORTIN, 2002)

A participação da pesquisa na vida de uma sociedade e no processo de inovação pode ser realizada a partir de vários modelos de mecanismos de transferências tecnológicas. O movimento de geração de saberes e de novas tecnologias não está mais restrito apenas à educação e à formação. Hoje, ele pode tomar a forma de licença de exploração vendida a uma empresa já existente ou servir para a criação de uma nova empresa tecnológica que produzirá e/ou comercializará os resultados de pesquisa. Isso gerará, normalmente, novas concessões de licenças que servirão para que a pesquisa progrida no caminho inicial aberto pelo produto comercializado. (COZZI et al, 2008).

O *spin-off* tecnológico supõe que o criador foi exposto a conhecimentos tecnológicos, geralmente desenvolvidos na empresa-mãe. Os centros de pesquisa (universidades e laboratórios), tanto públicos como privados, ou ainda as empresas tecnológicas são meios propícios para a transferência do saber-fazer, de tecnologias ou de conhecimentos, dando assim origem a uma nova empresa tecnológica. (LUC; FILION; FORTIN, 2002)

Para Cozzi et al (2008), o *spin-off* tecnológico, ou seja, conceituar *spin off*, é um mecanismo de transferência de tecnologia que atrai atenção particular por parte das instituições de pesquisa e dos governos. Ele oferece muitas vantagens, tais como:

- Importantes conseqüências econômicas para as universidades,
- A conservação do patrimônio científico dentro do território nacional,
- A diversificação da economia,
- A criação de empregos,
- A dinamização do tecido industrial,
- A contribuição da pesquisa à sociedade,
- A melhoria dos produtos e dos serviços, entre outras.

O *spin-off* se distingue dos outros mecanismos de transferência (venda de licenças de exploração, formação e pesquisa em colaboração) por essas vantagens, mas também ao acentuar a promoção de uma cultura de empreendedorismo no seio das universidades, associando de maneira mais estreita o mundo dos negócios ao da pesquisa. (COZZI et al, 2008).

Nesse sentido, a mentalidade acadêmica, até então voltada tão somente para o avanço da ciência e a publicação, amplia-se em direção à uma mentalidade mais empreendedora, focada em pesquisas com aplicações práticas e que gerem desenvolvimento econômico e social (CHENG LC et al, 2007)

Vários exemplos de instituições de excelência, ao redor do mundo, vêm não somente para estimular o processo de geração de novos produtos e negócios, a partir do resultado de pesquisas científicas e tecnológicas, mas também para comprovar que essa revolução no ensino é um caminho inexorável. (CHENG LC et al, 2007)

Em países como o Brasil, nos quais a presença de mestres e doutores impera nas universidades públicas, essa nova mentalidade também tem sido observada e até mesmo instigada.

O incentivo ao empreendedorismo acadêmico pode decorrer de diversos meios como a criação de fundos setoriais, pela regulamentação de leis, pela instalação de parques tecnológicos e de incubadoras e, também, pela atuação de instituições públicas ou privadas de amparo ao desenvolvimento de novos empreendimentos de base tecnológica. (CHENG LC et al, 2007)

É fácil entender a razão desse fenômeno: as sociedades que continuarem a financiar pesquisas cujos resultados não puderem gerar valor agregado ver-se-ão, cada vez mais, numa situação em que não haverá fundos suficientes para manter a competição com as sociedades nas quais a pesquisa dê origem a valores agregados mediante a comercialização por empresas existentes, mas o que acontece mais freqüentemente é que eles só o podem ser por pesquisadores oriundos das unidades de pesquisa que chegaram a esses resultados. Quando tais resultados são comercializados por esses pesquisadores, eles continuam, habitualmente, a gerar um dinamismo empreendedor que tende a repetir seu modelo. (COZZI et al, 2008)

Apesar dos recentes esforços em promover uma cultura empreendedora nas universidades brasileiras, percebe-se na prática que existe um contingente ainda muito incipiente de políticas e ações que efetivamente fomentem ou promovam esse tipo de empreendedorismo, especialmente no tocante à fase crítica de planejamento inicial dos negócios (CHENG LC et al, 2007)

O processo de um *spin off* acadêmico pode ser dividido em quatro etapas principais:

1. Geração de idéias a partir dos resultados da pesquisa

2. Finalização do projeto do novo negócio
3. Lançamento do *spin off*
4. Fortalecimento da nova empresa

É importante que as primeiras etapas, principalmente as dedicadas ao planejamento ao longo prazo da sua pré-incubação, sejam também priorizadas. Nesse sentido, para potencializar as oportunidades identificadas, deve ser feito não apenas um plano de negócios, avaliando a viabilidade econômica do empreendimento, mas também um planejamento tecnológico que contemple o desenvolvimento de produtos e alinhe o trinômio - tecnologia, produto e mercado (TPM) de maneira consistente. (CHENG LC et. al, 2007)

Para Cozzi et al (2008, p. 7):

O *spin-off* permite aos pesquisadores empreendedores desenvolverem pontos de vista poderosos e globais em torno dos quais possam construir tecidos organizacionais coerentes. Daí parecer-nos urgente colocar o *spin-off* tecnológico no centro das prioridades de modificações necessárias para assegurar o progresso das nações e compreender os desafios que representam para as universidades, a economia e a sociedade.

Assim, percebe-se uma necessidade de ampliação do atual escopo de planejamento inicial das ENBTs. Além do plano de negócios tradicional, é importante a realização de um planejamento tecnológico, definindo quais são os produtos a serem lançados ao longo do tempo. O resultado desse processo constitui uma espécie de plano tecnológico – documento que explicita a caminhada das tecnologias até o mercado. (CHENG LC et al, 2007)

O *spin-off* tecnológico se distingue pela capacidade de propiciar que muitos atores econômicos produzam inovações. (COZZI et al, 2008, p. 8)

Para Cheng et al, (2007, p. 33)

O propósito desse planejamento está em investigar mais a fundo as diversas possibilidades de exploração industrial da tecnologia. Seu

principal resultado esperado é o desenvolvimento das primeiras versões dos produtos, processos ou serviços de valor agregado.

Enquanto os modelos de planos de negócio já se encontram bastante difundidos, as publicações na área de empreendedorismo tecnológico ainda não apresentam trabalhos que contemplem a estruturação do processo de planejamento tecnológico em uma seqüência lógica de etapas e atividades, sendo esse um fator determinante para a construção deste conceito (CHENG LC et al, 2007)

3 PROPOSIÇÃO

Este trabalho se propõe a investigar a influência da incubadora de empresas do INATEL sobre o empreendedorismo tecnológico regional e, por extensão, o desenvolvimento socioeconômico da localidade.

Para tanto, pautam a pesquisa as seguintes premissas:

- ❖ O ensino técnico tecnológico local cria condições de especialização tecnológica em setores estrategicamente definidos;
- ❖ A especialização tecnológica por sua vez estimula o surgimento de empreendimentos de base tecnológica;
- ❖ Esses empreendimentos tecnológicos com os devidos apoios governamentais formam nichos industriais e de serviços de alta tecnologia os quais influenciam o desenvolvimento regional.

4 MÉTODO

Tendo em vista que o objetivo da pesquisa foi avaliar a contribuição da incubadora de negócios para o desenvolvimento regional, a intenção declarada foi a de um estudo mais profundo acerca de fatores críticos de sucesso do empreendimento tecnológico local.

De acordo com a classificação de Silva e Menezes (2000) a pesquisa pode ser caracterizada pelos seguintes aspectos: natureza, forma de abordagem dos problemas, objetivos e procedimentos. Assim, a presente pesquisa tem a seguinte caracterização:

- Natureza – Pesquisa aplicada, pois visa gerar conhecimentos úteis, sendo dirigida a problemas específicos, no presente caso, ao conhecimento do processo de incubação e sua influência para o desenvolvimento regional, tendo a possibilidade de aplicação futura, além de envolver interesses locais, no caso, gerar conhecimentos úteis às empresas do Pólo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí.
- Forma de abordagem do problema – Pesquisa qualitativa. Qualitativa por buscar maior nível de detalhamento de casos específicos, oferecendo a possibilidade de analisar seu conteúdo. De forma complementar, é utilizado o aporte do método quantitativo, mediante o levantamento de dados numéricos representativos na coleta e na análise de algumas informações pelo emprego de instrumentos estatísticos e gráficos.
- Objetivos – Pesquisa exploratório-descritiva por acessibilidade, visando adquirir maior conhecimento sobre o problema de forma a torná-lo

explícito. Dividindo-se em três fases: a primeira, descreve o cenário do Pólo Tecnológico em Santa Rita do Sapucaí; a segunda, analisa a percepção das empresas pesquisadas acerca da contribuição da incubadora para os seus Negócios, e a terceira, realiza um diagnóstico da relação entre o desenvolvimento regional e o empreendedorismo tecnológico local.

- Procedimentos técnicos – Estudo de múltiplos casos com paralelo estudo de síntese gráfica, buscando evidenciar as aderências e as congruências das respostas e na forma setorial, buscando levantar percentuais referente as respostas obtidas.

4.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Com base no documento fornecido pela FIEMG, foi definido o universo de empresas de base tecnológica, de pequeno e médio porte, nas cidades circundantes de um raio de 50K do INATEL, que totalizavam 41 empresas. Destas, das quais 14 atenderam a solicitação para participação neste trabalho, perfazendo a amostra utilizada por conveniência ou acessibilidade.

Visando atingir o objetivo proposto para esse estudo foi realizado uma pesquisa exploratório-descritiva que teve como objeto de análise 14 empresas de base tecnológica, sendo 3 de pequeno porte e 11 classificadas como microempresa na região delimitada neste estudo.

A amostra para a seleção das organizações a serem incluídas neste estudo teve como critério a localização dessas empresas em um raio de até 50 km do INATEL.

Essa amostragem não probabilística intencional teve um universo total de 41 organizações inseridas no setor de tecnologia.

A relação das 41 organizações do setor de tecnologia na região foi obtida de acordo com o cadastro industrial realizado pelo sistema da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais – FIEMG.

Mediante contato via e-mail, precedido de contato telefônico, todas as 41 empresas foram convidadas a participar da pesquisa por meio da aplicação do questionário elaborado. No entanto, o retorno obtido foi de apenas 14 empresas, conforme já mencionado.

Os supostos motivos que podem explicar o fato da não-participação dessas empresas na pesquisa são:

- Os empreendedores não dispõem de tempo em favorecer um processo de pesquisa mais aprofundado, apesar de estarem prontos a colaborar, desde que o tempo demandado não seja longo.
- Os empreendedores, apesar de entenderem o sigilo das informações prestadas, desconfiam que informações estratégicas possam ser submetidas para os concorrentes.
- Os empreendedores alegam que as informações contidas no questionário não se aplicam a realidade cotidiana da empresa em questão.

4.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Apropriando-se dos dados, fatores e indicadores descritos na revisão de literatura, foram desenvolvidos o instrumento para coleta de dados.

O instrumento para a coleta de dados consistiu em um questionário (vide apêndice A) estruturado dividido em duas partes: a primeira parte do questionário, classificada com o PERFIL, por meio do qual foram coletadas informações referentes a fundação da empresa e de seus proprietários, sua classificação e segmento de atuação, seguido das classificações referentes a porte e faturamento.

A segunda parte do questionário, classificada como QUESTÕES, tratou de aspectos referentes a estrutura, gestão, inovação e mercado potencial da empresa baseado aos insumos teóricos advindos da revisão de literatura apresentados neste trabalho.

O processo de encaminhamento do questionário junto às empresas respondentes ocorreu por meio de contato telefônico com todas as empresas de base tecnológica nas cidades delimitadas neste estudo. Após aprovação e consentimento para envio do questionário, encaminhou-se os instrumentos por email para todas as empresas contatadas. O retorno do questionário preenchido deu-se por email.

O questionário foi aplicado aos proprietários e responsáveis pelas respectivas empresas de base tecnológica pesquisadas.

A coleta de dados ocorreu entre os meses de julho a outubro de 2008, e sua elaboração se baseou nos conceitos identificados no levantamento bibliográfico. Desse modo, buscou-se identificar o perfil das empresas de pequeno e médio porte,

da área delimitada pelo estudo, e como estas se estruturam no mercado altamente competitivo voltado para a inovação tecnológica.

Investigou-se se as empresas participantes da pesquisa foram ou não apoiadas pela incubadora de empresas do INATEL, por fontes de financiamento do governo, ou outras instituições ou agentes financeiros nos seus primeiros anos de vida. A aplicação da pesquisa aconteceu somente após aprovação do Comitê de Ética da UNITAU, conforme determina o Conselho Nacional de Saúde.

4.3 ANÁLISE DOS DADOS

Para a sistematização dos dados levantados por meio dos questionários, utilizou-se a planilha eletrônica Excel 2007 do Microsoft Office, na qual foi possível organizar gráficos e quadros a partir dos dados quantitativos e qualitativos, previamente categorizados.

Os dados obtidos com as questões abertas foram analisados de acordo com o seu conteúdo de resposta, utilizando, de modo simplificado, a abordagem de análise de conteúdo.

A discussão dos resultados obtidos em todas as empresas foi elaborada de forma conjunta, visando identificar uma percepção única das organizações pesquisadas acerca da contribuição da incubadora de negócios para o desenvolvimento regional e fomento do empreendedorismo tecnológico local.

5 RESULTADOS

Este trabalho procurou identificar por meio da formação tecno-tecnológica local a influencia da incubadora de empresas do INATEL na formação de empreendimentos de base tecnológica para promover o desenvolvimento regional, caracterizando a vocação da região no setor de alta tecnologia.

5.1 PERFIL DAS EMPRESAS

O estudo foi realizado com as empresas de base tecnológica, de pequeno e médio porte, nas cidades circundantes de um raio de 50Km do INATEL, que totalizavam 41 empresas. das quais 14 atenderam a solicitação para participação neste trabalho, perfazendo a amostra utilizada por conveniência ou acessibilidade.

Das 14 empresas respondentes, todas eram de base tecnológica, sendo 3 de pequeno porte e 11 classificadas como microempresa na região delimitada neste estudo.

Assim, as amostras das empresas que responderam ao questionário estão caracterizadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Empresas objeto do estudo

Empresa Código	Constituição	Ramo de Negócio	Porte
A	2007	Equipamentos Médicos	Microempresa
B	1993	Desenvolvimento de Software	Pequeno Porte
C	2005	Biomedicina	Microempresa
D	2007	Equipamentos Médicos	Microempresa
E	2006	Automação	Microempresa
F	2007	Eletroeletrônico	Microempresa
G	2008	Equipamentos Médicos e Odontológicos	Microempresa
H	2001	Telemetria	Microempresa
I	1982	Eletroeletrônico	Pequeno Porte
J	1991	Segurança	Microempresa
K	1988	Equipamentos Elétricos	Microempresa
L	2005	Segurança Eletrônica	Pequeno Porte
M	2004	Segurança Patrimonial (sistemas e equipamentos)	Microempresa
N	2005	Tecnologia para Web	Microempresa

Fonte: Elaborado pela autora

Como pode ser observado na Tabela 2, há distintos ramos de negócios voltados para área tecnológica, desde equipamentos médicos à segurança eletrônica. É importante também considerar que todas as empresas pesquisadas foram fundadas após a criação do INATEL, que data do ano de 1965.

[A partir deste momento, a pesquisa utilizará os códigos literais associados às empresas apresentadas na Tabela 2](#)

Quanto ao tempo de constituição, a maior parte dessas empresas ainda não completou 5 anos, conforme mostra a Tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição do tempo de constituição das empresas

Tempo de Operação	Empresas Pesquisadas									Freq.
Até 5 anos	A	C	D	E	F	G	L	M	N	9
5 a 10 anos						H				1
10 a 15 anos										0
15 a 20 anos	B						J	K		3
> 20 anos						I				1

Fonte: Elaborado pela autora

Os dados da Tabela 3 permitem observar que na amostra total 9 empresas (64%) têm até 5 anos de constituição, 3 empresas, o equivalente a 21% têm entre 15 e 20 anos; 1 das empresas se encontra na faixa entre 5 a 10 anos; e há também 1 empresa com mais de 20 de fundação.

O Gráfico 1 traz a distribuição de respostas obtidas pelas empresas referente ao tempo de constituição.

**Gráfico 1** – Tempo de constituição das empresas

Fonte: Elaborado pela autora

É importante considerar que o número percentual de empresas constituídas com menos de 5 anos reforça o foco da incubadora de negócios como nascedouro de empresas. Estas tendem a ser atendidas e assistidas pela incubadora.

Quanto ao tipo de empresa, o gráfico 2, confirma a concentração de participantes como sendo da indústria, observado também pela Tabela 4, não havendo empresas puramente comerciais. Destacam-se ainda as empresas de serviços especializados em assistência técnica (2 empresas) e as empresas que se caracterizam como indústria e comércio (2 empresas) e outras que se apresentam como indústria e serviços especializados em assistência técnica (1 empresa).

Tabela 4 – Tipos de empresas

Tipo de Indústria	Empresas Pesquisadas										Freq.
Indústria	A	D	E	G	H	I	J	L	M		9
Serviços Especializados AT	B									N	2
Comércio											0
Indústria e Comércio	C							K			2
Indústria e Serviços Especializados AT				F							1

Fonte: Elaborado pela autora



Gráfico 2 – Tipo de Empresa
Fonte: Elaborado pela autora

Referente à área de atuação destaca-se nas empresas pesquisadas as atividades voltadas para o setor eletro-eletrônico, com percentual de 39%, equivalente a 9 empresas. Esse percentual fundamenta as empresas pesquisadas como da área de alta tecnologia, segmento determinante para a constituição de empresa nascente de base tecnológica – ENBt.

A Tabela 5 evidencia a seguinte distribuição.

Tabela 5 – Área de atuação das empresas

Setor de Atuação	Empresas Pesquisadas											Freq.
Aeroespacial	F											1
Eletro-eletrônico	A	C	E	G	H	I	J	L	M			9
Microeletrônica	F J											2
Tecnologia da Informação	B		F						N			3
Telecomunicações	B		F								2	
Outros	C D		H I			K L					6	

Fonte: Elaborado pela autora

Justifica-se que as respostas obtidas por 6 empresas (26%) concentram-se em outras áreas de atuação voltadas para o setor de alta tecnologia com ênfase em biomedicina, biometria e telemetria.

Convém esclarecer, que segundo os dados obtidos, uma empresa apresentou diversas áreas de atuação. O Gráfico 3 contempla a frequência referente a todas as respostas obtidas. Para não haver divergência de interpretação, é importante esclarecer que o gráfico 3 não faz referência ao ramo de negócio e sim a área de atuação propriamente interligada a atividade da organização.

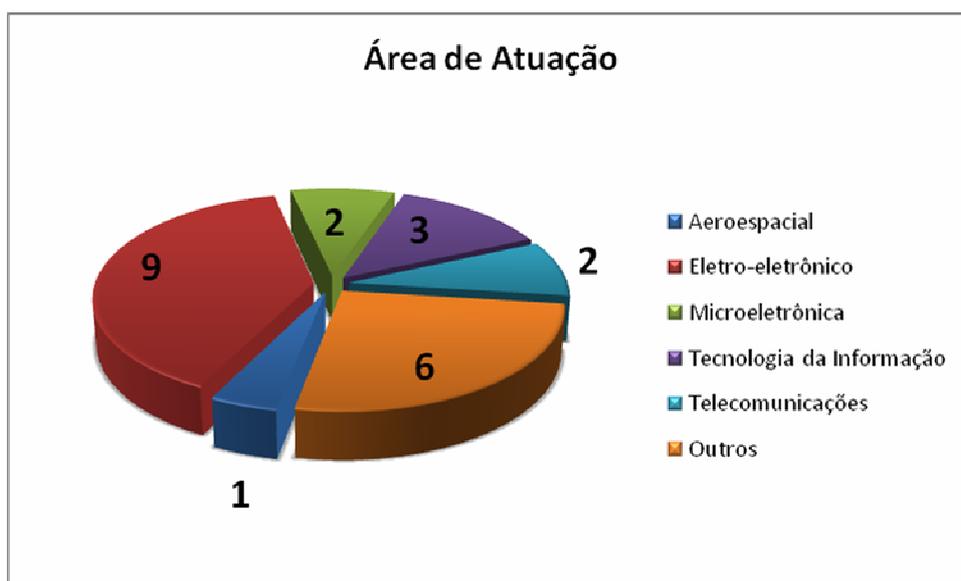


Gráfico 3 – Área de atuação

Fonte: Elaborado pela autora

Com relação à classificação das empresas, existem diversas classificações nacionais e internacionais. Entretanto, a classificação que tem sido empregada para os estudos das organizações no Brasil é a utilizada pelo SEBRAE (2004), apresentada no questionário dessa pesquisa.

Neste trabalho foi considerada a classificação do SEBRAE para a definição do porte das empresas componentes da amostra utilizada para a realização do estudo em questão.

Pela Tabela 6 pode-se perceber que quase 80% das empresas pesquisadas, valor que corresponde a 11 empresas, são classificadas como microempresa e as demais se enquadram como empresas de pequeno porte.

Tabela 6 – Porte das empresas

Porte das Empresas	Empresas Pesquisadas												Freq.
Microempresa	A	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N		11
Pequeno Porte	B							I		L			3
Médias													0
Grandes													0

Fonte: Elaborado pela autora

Outra classificação usual quanto ao porte de uma empresa se refere ao seu faturamento anual. Referente a essa questão, que também foi abordada no questionário, obteve-se respostas análogas a classificação quanto ao número de funcionários, exceto para duas empresas que não responderam a essa pergunta.

O Gráfico 4 traz as respostas obtidas pelo porte observando-se o número de funcionários.

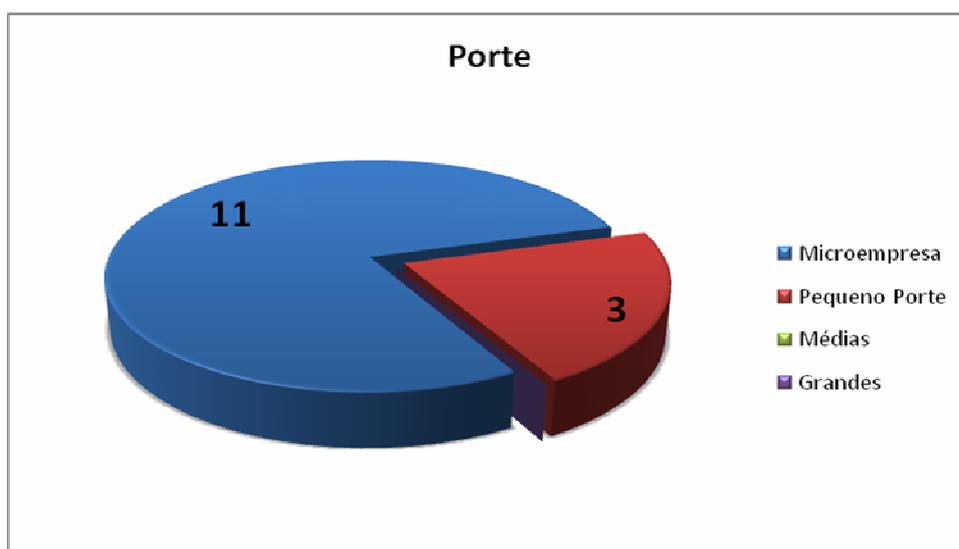


Gráfico 4 – Porte das empresas
Fonte: Elaborado pela autora

Conforme descrito no gráfico 4, das 14 empresas respondentes onze delas estão classificadas como microempresa, ou seja com um quadro de até 19 funcionários e um faturamento variando de R\$ 244.000,00 a R\$ 1.200.000,00 anuais. Três empresas estão classificadas como empresas de pequeno porte, com um quadro de 20 a 99 funcionários na indústria e de 10 a 49 funcionários no segmento de serviços, com um faturamento anual variando de R\$ 1.200.000,00 a 10.500.000,00.

5.2 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

A segunda parte do questionário concentrou-se em avaliar a contribuição da incubadora de negócios para o desenvolvimento regional.

Serão apresentados a seguir os resultados obtidos levando-se em consideração o percentual obtido pelo total de respostas das empresas pesquisadas.

Convém ressaltar que os questionários foram respondidos pela alta gestão, com foco nos gerentes, diretores e empreendedores das respectivas empresas em questão.

5.2.1 Estrutura de apoio ao empreendedorismo

Pelos dados obtidos referente a utilização da estrutura de apoio ao empreendedorismo, 79% das empresas, o que corresponde a 11 empresas pesquisadas, declaram que [utilizaram a estrutura de apoio da incubadora para aprofundamento das atividades do seu negócio, tais como: Serviços Compartilhados; Incubadoras de Negócios; Laboratórios; Orientação / Aconselhamento; Atualização Tecnológica.](#)

Dentre as respostas, a Tabela 7 revela os tipos de estrutura que foram utilizados por cada empresa.

Tabela 7 – Estrutura de apoio ao empreendedorismo

Estrutura de Apoio Oferecida	Empresas Pesquisadas													Freq.
Sim	A	B	D	D	E	F	G	H	I	J			M	11
Não											K	L	N	3
Empresas Juniores				D										1
Serviços Compartilhados									I	J				2
Incubadoras	A	B	C	D	E	F	G	H					M	9
Laboratórios				D			G							2
Orientação				D										1

Fonte: Elaborado pela autora

Observa-se que para 9, ou seja, 60% dessas empresas a estrutura mais utilizada é a incubadora, confirmando que os programas de incubação são instrumentos de apoio fundamental à criação de micro e pequenas empresas.

Para melhor visualização desses dados, o Gráfico 5 apresenta a distribuição quantitativa referente aos tipos de estrutura de apoio ao empreendedorismo.

**Gráfico 5** – Estrutura de apoio ao empreendedorismo

Fonte: Elaborado pela autora

O percentual de respostas a essa questão pode estar relacionado com o apoio oferecido pelas incubadoras referente a instalações físicas adequadas,

aconselhamento, certificação e padronização, serviços de apoio, desenvolvimento de plano de negócios, treinamento, enfim, a fatores fundamentais para alicerçar novos empreendedores na melhoria da competitividade das empresas, diversificação das atividades produtivas e desenvolvimento econômico.

5.2.2 Motivos para instalação próxima ao Inatel

Os três principais motivos para a instalação das empresas no perímetro de 50 km do Inatel foram respectivamente: proximidade do pólo tecnológico, mão-de-obra especializada e localização privilegiada, conforme pode ser observado pela Tabela 8.

Tabela 8 – Motivos para instalação próxima ao Inatel

Motivos para instalação próxima ao INATEL	Empresas Pesquisadas											Freq.
	A	C		G	K							
Custo da atividade	A	C		G	K							4
Localização privilegiada	B	C	D	F	G						N	6
Qualidade de vida			D									1
Mão de obra especializada	B	C		G	H	J	K	L	M			8
Proximidade do pólo tecnológico	B	C	D	E	F	G	I	J	K	L	M	11
Outros											M	1

Fonte: Elaborado pela autora

A proximidade do pólo tecnológico e a localização privilegiada, somadas representam 55% dos motivos para instalação próxima ao Inatel, o que evidencia as repostas obtidas por 12 empresas pesquisadas, ressaltando a importância e influência da incubadora na localização das empresas da região.

O Gráfico 6 mostra a quantidade de respostas obtidas referente a esta questão.



Gráfico 6 – Motivos para a escolha do local de instalação
Fonte: Elaborado pela autora

Esses dados parecem confirmar o que foi apresentado na revisão bibliográfica desse estudo, que o pólo tecnológico possibilita condições educacionais e industriais de excelência previamente existentes na localidade que acabam por colocar em evidência os mecanismos diferenciadores existentes de apoio ao desenvolvimento de novas empresas de base tecnológica, daí a explicação para a maior concentração de respostas nessa questão.

5.2.3 Meios de desenvolvimento das competências necessárias ao empreendimento tecnológico

Da amostra total de empresas contempladas por essa pesquisa 13 (93%) afirmam que a região em que estão inseridas favorece a capacidade de gerar resultados ao empreendimento tecnológico.

Dentre os fatores de desenvolvimento abordados destacam-se as ações voltadas para inovação caracterizado por fazer diferente, e as ações tecnológicas, caracterizadas por fazer melhor.

Esses dois fatores de desenvolvimento representam 49% das respostas validas na pesquisa, fatores de muita importância para o conceito de desenvolvimento tecnológico.

Os fatores mais abordados, inovação e tecnologia, mais uma vez parecem evidenciar a importância da incubadora de empresas para o desenvolvimento regional, uma vez que as incubadoras representam uma dimensão institucional nova para o processo de inovação e para os aspectos que contemplam o desenvolvimento científico e tecnológico.

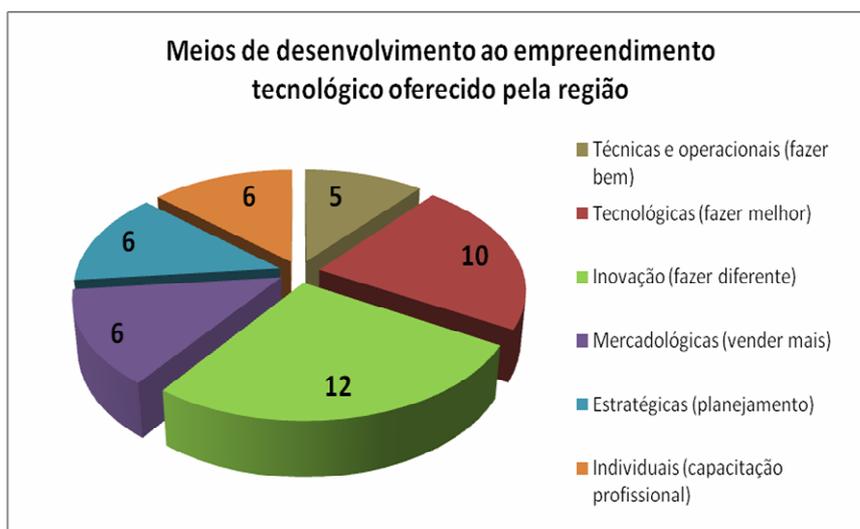
A Tabela 9 apresenta esta distribuição detalhadamente.

Tabela 9 – Desenvolvimento do empreendimento tecnológico na região

Desenvolvimento do Empreendimento Tecnológico	Empresas Pesquisadas													Freq.
	N													
Não														1
Sim	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	13
Técnicas e operacionais (<i>fazer bem</i>)	A	C					G				K	L		5
Tecnológicas (<i>fazer melhor</i>)	A	B	C	E		F	G	H	I	K		L		10
Inovação (<i>fazer diferente</i>)	A	B	C	D	E	F	G	I		J	K	L	M	12
Mercadológicas (<i>vender mais</i>)	A	C		D				G	J		K			6
Estratégicas (<i>planejamento</i>)	A	C		E				G	J		K			6
Individuais (<i>capacitação profissional</i>)	A	B	C							K		L	M	6

Fonte: Elaborado pela autora

Para facilitar a visualização desses dados, o Gráfico 7 traz de forma quantitativa as respostas referente a essa questão.

**Gráfico 7** – Desenvolvimento do empreendimento tecnológico na região

Fonte: Elaborado pela autora

O incentivo a inovação tecnológica confirma ser um fator estritamente relacionado à incubação de empresas, especialmente as de base tecnológica.

5.2.4 Acesso aos fundos de financiamento

Referente aos fundos de financiamento 9 ou seja, 64% das empresas declaram que tiveram acesso a determinado fundo para alavancar capital para abertura do seu negócio. Os fundos mais utilizados foram a FINEP e a FAPEMIG.

A Tabela 10 e o Gráfico 8, respectivamente, trazem os principais fundos de financiamento utilizado por essas empresas.

Tabela 10 – Principais fundos de financiamento obtidos pelas empresas

Fundos de Financiamento	Empresas Pesquisadas											Freq.		
						F	G			K	L		N	
Não						F	G			K	L	N	5	
Sim	A	B	C	D	E			H	I	J	M		9	
FINEP	B		D		E			H	J		M		6	
SEBRAE	A								J				2	
FAPEMIG	A	B	C						I		J		5	
BNDES										I				1

Fonte: Elaborado pela autora

Como pode ser observado pela tabela 10, com exceção das empresas que não obtiveram financiamento e as empresas C, D, E, H e M, as demais empresas recorreram a mais de uma fonte de financiamento. Daí a explicação para o gráfico 8 apontar um total de 14 respostas, pois embora 5 empresas tenham respondido negativamente a esta questão, 4 empresas apontaram mais de um fundo de financiamento obtido.



Gráfico 8 – Fundos de financiamento obtido pelas empresas
 Fonte: Elaborado pela autora

Para 43% das empresas, o equivalente a 6 empresas pesquisadas, o FINEP destaca-se como o fundo de financiamento mais acessível.

O alto percentual de empresas (64%) que obtiveram financiamento comprova mais uma vantagem da influência da incubadora de negócios, que proporciona condições para empresas que estão nascendo, ou que já estão se consolidando em buscar e obter aporte financeiro.

Das 14 empresas, seis utilizam recursos financiados pelo FINEP, cinco utilizam recursos da FAPEMIG, duas delas do SEBRAE, e uma empresa utiliza recursos do BNDES.

É interessante observar que as empresas que não recorreram a financiamento junto a agentes de fomento têm as seguintes características:

- Foram fundadas há menos de 5 anos com exceção de uma empresa que foi fundada há 21 anos;

- Atuam nos setores de alta tecnologia, focados em equipamentos eletrônicos, equipamentos médico odontológicos, segurança eletrônica e tecnologia para web.

5.2.5 Parcerias com empresas do mesmo segmento

Há equilíbrio entre empresas que utilizam e as que não utilizam de parcerias no seu segmento. 7 (50%) empresas pesquisadas afirmam que fazem alianças com outras empresas e 7 (50%) responderam negativamente a essa questão.

Do total de respostas obtidas pelas empresas que declaram realizar parcerias, os tipos mais citados estão descritos na Tabela 11, com destaque para as parcerias industriais ou comerciais que representam 63% do total pesquisado, o que significa que 5 empresas optaram por essa resposta.

Tabela 11 – Tipos de parcerias com empresas do mesmo segmento

Parcerias com Empresas	Empresas Pesquisadas										Freq.	
Não	A			D	F	G	H		K		N	7
Sim	B	C		E				I	J	L	M	7
Parcerias industriais ou comerciais		C						I	J	L	M	5
Parcerias para distribuição				E						L		2
Desenvolvimento de novas tecnologias	B											1

Fonte: Elaborado pela autora

O Gráfico 9 contempla a distribuição quantitativa desse dados, evidenciado as respostas obtidas pelas empresas que afirmam realizar parcerias.

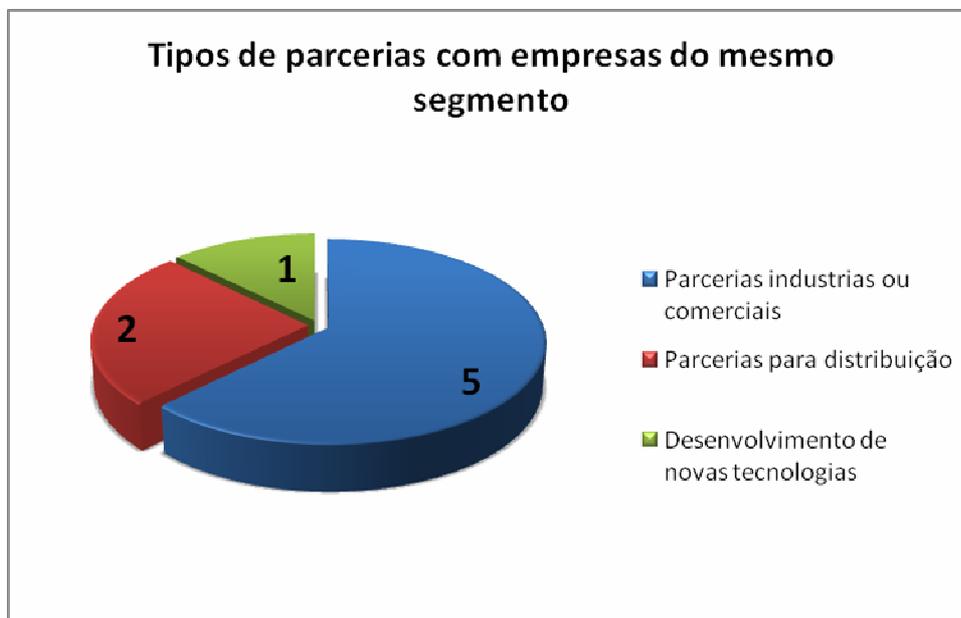


Gráfico 9 – Tipos de parcerias com empresas do mesmo segmento
Fonte: Elaborado pela autora

A estratégia de parceria industrial adotada pelas empresas pesquisadas é mais eficaz em função do agrupamento geográfico dessas empresas no pólo tecnológico de Santa Rita do Sapucaí, pois enquanto parceiros essas empresas compartilham recursos e capacitações, informações e conhecimentos tornando mais provável o sucesso de uma estratégia em rede de cooperação.

Hitt, Ireland e Hoskisson (2008) confirmam essa afirmação quando descrevem que:

Uma vantagem importante de uma estratégia em rede de cooperação é que as empresas obtêm acesso a “parceiros de seus parceiros”. Ter acesso a diversas colaborações aumenta a chance de criação de vantagens competitivas adicionais conforme o conjunto de recursos e capacitações compartilhados é ampliado. Por sua vez, o desenvolvimento de novas capacitações estimula ainda mais o desenvolvimento de inovações de produtos que são tão importantes à competitividade estratégica na economia global. (p. 260)

A aglutinação: serviços e indústrias de alta tecnologia concentrada em torno do pólo tecnológico de Santa Rita do Sapucaí, por meio do INATEL favorece as redes de cooperação entre empresas, sendo fortalecido pela ausência de outros pólos tecnológicos na proximidade da região pesquisada.

5.2.6 Mão-de-obra qualificada na região

A mão-de-obra qualificada de nível técnico-tecnológico, especialmente para empresas de base tecnológica é um fator determinante para o sucesso de um empreendimento.

No pólo tecnológico de Santa Rita do Sapucaí, a qualificação de mão-de-obra é parcialmente satisfatória para 8 empresas (vide Tabela 12), o que representa 57% do total pesquisado. Isso evidencia uma boa aceitação referente a esse fator, no entanto, de certa forma contraditório com o nível educacional da região, que pode ser considerado alto, pela presença de renomadas escolas, em especial o INATEL.

Tabela 12 – Percepção referente à qualificação da mão-de-obra

Qualificação de mão-de-obra	Empresas Pesquisadas							Freq.
	A	C	F	K				
Totalmente satisfatória	A	C	F	K				4
Parcialmente satisfatória	B	D	E	G	J	L	M	8
Parcialmente insatisfatória					I		N	2
Totalmente insatisfatória								0
Não existe mão-de-obra qualificada								0

Fonte: Elaborado pela autora

A estrutura educacional do município conta com a Escola Técnica de Eletrônica “Francisco Moreira da Costa” que lançou as primeiras sementes para o desenvolvimento do pólo tecnológico.

O INATEL, considerado pioneiro no ensino especializado no Brasil, sendo um centro de excelência na formação de profissionais de engenharia elétrica, da computação e de telecomunicações contribui para a formação de mão de obra qualificada na região.

Outra instituição de ensino superior localizada no perímetro estudado neste trabalho é a FAI – Faculdade de Administração e Informática que oferece cursos de administração de empresas e ciência da computação, e a Escola Técnica especializada na formação de técnicos em contabilidade. (CORCETTI, 2003)

Com uma estrutura educacional fortemente alicerçada em ciências exatas e humanas era de se esperar que o percentual de qualificação da mão-de-obra fosse em sua maior parte totalmente satisfatória. No entanto, isso não acontece, como pode ser observado pelo Gráfico 10.



Gráfico 10 – Percepção referente à qualificação da mão-de-obra
Fonte: Elaborado pela autora

Embora existam respostas que indiquem que a mão-de-obra seja parcialmente insatisfatória, os zeros indicados pelo gráfico 10 mostram que não houve respostas que qualificassem a mão-de-obra como insatisfatória ou como se não existisse mão-de-obra qualificada na região.

5.2.7 Realização de estudos que orientem a atividade da empresa

No que tange a realização de pesquisas que possam orientar a atividade da empresa ou parte dela, 71% das empresas pesquisadas (10 empresas) respondem de forma afirmativa a esta questão, como pode ser observado pela Tabela 13.

Tabela 13 – Tipos de pesquisas realizadas pelas empresas

Pesquisas Realizadas	Empresas Pesquisadas											Freq.
	Não						G	I	K	M		
Sim	A	B	C	D	E	F	H	J	L	N		
Mercados e Necessidade do consumidor	A		C	D	E	F	H			N	7	
Viabilidade econômica	A		C		E	F		J		N	6	
Posição competitiva	A		C		E				L	N	5	
Melhores práticas de gestão	A				E			J	L	N	5	
Inovação em produtos e serviços	A	B			E	F			L	N	6	

Fonte: Elaborado pela autora

Dentre os estudos mais considerados, o Gráfico 11 traz a seguinte distribuição.



Gráfico 11 – Tipos de pesquisas realizadas pelas empresas
Fonte: Elaborado pela autora

Há um nítido equilíbrio entre os tipos de pesquisas que são realizados pelas empresas, destacando-se com ligeira variação as pesquisas voltadas para o mercado e necessidades do consumidor.

5.2.8 Maior dificuldade para gerir a empresa

No contexto em que estão inseridas, as empresas pesquisadas declaram que as maiores dificuldades encontradas para gerir o seu negócio é referente a gestão administrativa, habilidades comerciais e planejamento estratégico, como pode ser observado pela Tabela 14.

Tabela 14 – Dificuldades percebidas para gerir a empresa

Dificuldades de Gestão	Empresas Pesquisadas							Freq.
Gestão administrativa	A	C	F	H	L	M		6
Habilidades comerciais	A	C	E	I	L	M		6
Análise gerencial do desempenho	A					M	N	3
Influência da família no negócio		D						1
Economia nacional	B		G	I				3
Planejamento estratégico	A	B	E	F	K		N	6
Gestão de mudanças			G		J	L		3
Resolução de problemas		D	E			L		3
Atualização tecnológica							N	1

Fonte: Elaborado pela autora

Todos os fatores abordados tiveram percentuais que os caracterizassem como uma dificuldade para a gestão da empresa, sendo os menos significativos: influência da família no negócio e atualização tecnológica, com apenas 1 resposta.

O Gráfico 12 apresenta todos os fatores em que houve concentração de respostas pelas empresas pesquisadas.

**Gráfico 12** – Maior dificuldade para gerir a empresa

Fonte: Elaborado pela autora

5.2.9 Apoio para minimizar as dificuldades

Um caminho facilitador para minimizar as dificuldades encontradas na gestão da empresa concentra-se em firmar parcerias com consultorias administrativas, realizar treinamentos e incentivar a capacitação profissional, segundo 71% das respostas obtidas pelos empreendedores, o que equivale a 17 respostas que se referiram aos itens mencionados acima.

Tanto a Tabela 15, quanto o Gráfico 13 evidenciam a distribuição de respostas referente a essa questão.

Tabela 15 – Tipos de apoio para minimizar as dificuldades

Apoio para minimizar as dificuldades	Empresas Pesquisadas											Freq.		
	A	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		M	
Consultoria administrativa	A	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	10	
Incentivo fiscal municipal e estadual					F	G		I					3	
Incentivo financeiro público e privado	B												1	
Treinamento e capacitação profissional		C		E		G		I			L	M	N	7
Incubadora		C		E		G							3	

Fonte: Elaborado pela autora

Conforme descrito na tabela 14, a maior dificuldade encontrada pelos empreendedores na gestão da empresa, concentra-se na gestão administrativa, no planejamento estratégico e nas habilidades comerciais, daí a necessidade de praticamente 71% dos respondentes sentirem necessidade de apoio por meio de consultorias administrativas e treinamento e capacitação profissional conforme descrito na tabela 15.

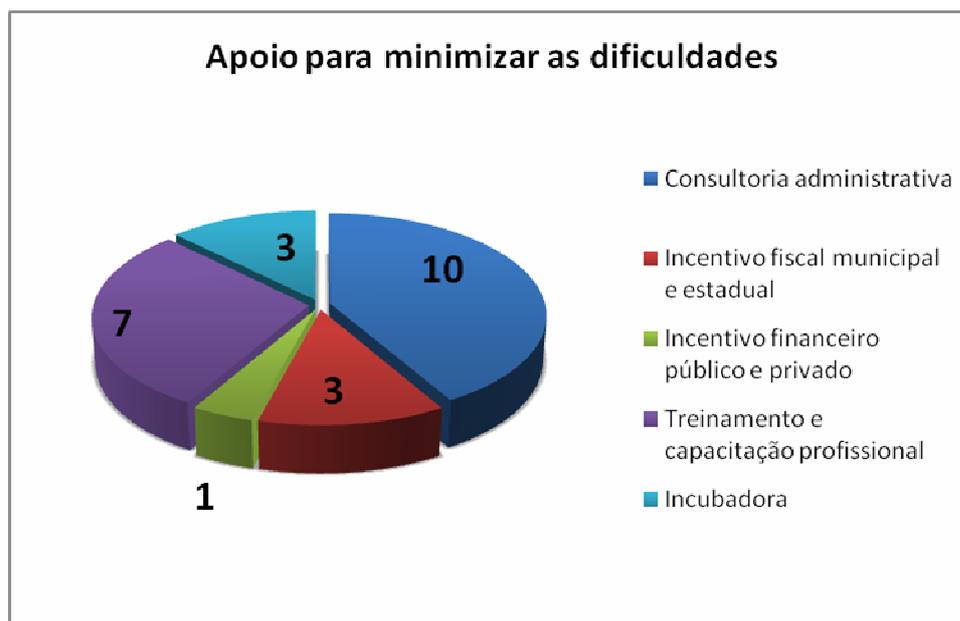


Gráfico 13 – Apoio para minimizar as dificuldades
Fonte: Elaborado pela autora

Para 26% das empresas respondentes, a incubadora de empresas juntamente com os incentivos municipais são fatores representativos para apoiar e minimizar as dificuldades enfrentadas na gestão do empreendimento.

5.2.10 Recursos de infra-estrutura na região

Referente à disponibilidade de recursos de infra-estrutura caracterizada pelos incentivos municipais e estaduais; localização da região no sul de Minas Gerais frente às principais capitais da região sudeste, tais como Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo, com grande impacto no setor de alta tecnologia e a formação profissional local, 12 empreendedores pesquisados, equivalente a 85%,

afirmam que a avaliação dos recursos é parcialmente ou totalmente satisfatória, conforme pode ser visto na Tabela 16.

Tabela 16 – Percepção referente aos recursos de infra-estrutura na região

Recursos de Infra-Estrutura	Empresas Pesquisadas										Freq.	
Totalmente satisfatória	A					F						2
Parcialmente satisfatória	B	C	D	E		G	H	J	K	L	N	10
Parcialmente insatisfatória											M	1
Totalmente insatisfatória								I				1

Fonte: Elaborado pela autora

Apenas duas empresas alegaram que os recursos de infra-estrutura na região mostram insatisfatórios. O Gráfico 14 apresenta a distribuição quantitativa das respostas mencionadas pelas empresas.

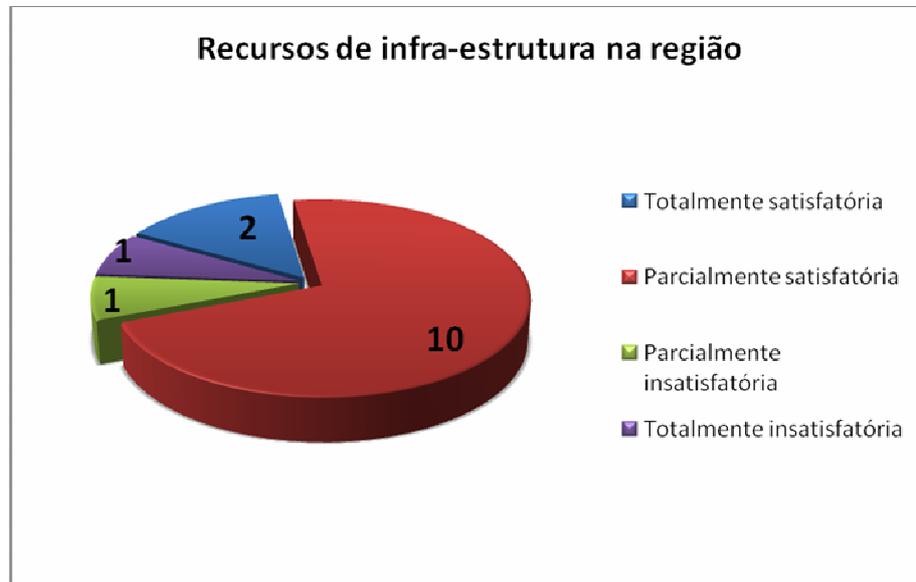


Gráfico 14 – Recursos de infra-estrutura na região

Fonte: Elaborado pela autora

5.2.11 Percepção da contribuição da incubadora de negócios para o desenvolvimento do empreendimento

A Tabela 17 e o Gráfico 15 confirmam a importância da incubadora de negócios para o desenvolvimento e apoio ao empreendedor nos primeiros anos de existência, com resultado significativo, 11 respostas, o que representa 78% do total pesquisado.

Tabela 17 – Contribuição da incubadora para as empresas incubadas

Percepção da Relevância	Empresas Pesquisadas	Freq.
Irrelevante	K L N	3
Pouco irrelevante		0
Mediano		0
Importante	D J	2
Muito importante	A B C E F G H I M	9

Fonte: Elaborado pela autora

A incubadora de empresas do INATEL é considerada muito importante para o desenvolvimento da empresa, esta afirmativa confirma o apoio estrutural que conceitua e caracteriza a funcionalidade da incubadora no ambiente organizacional.

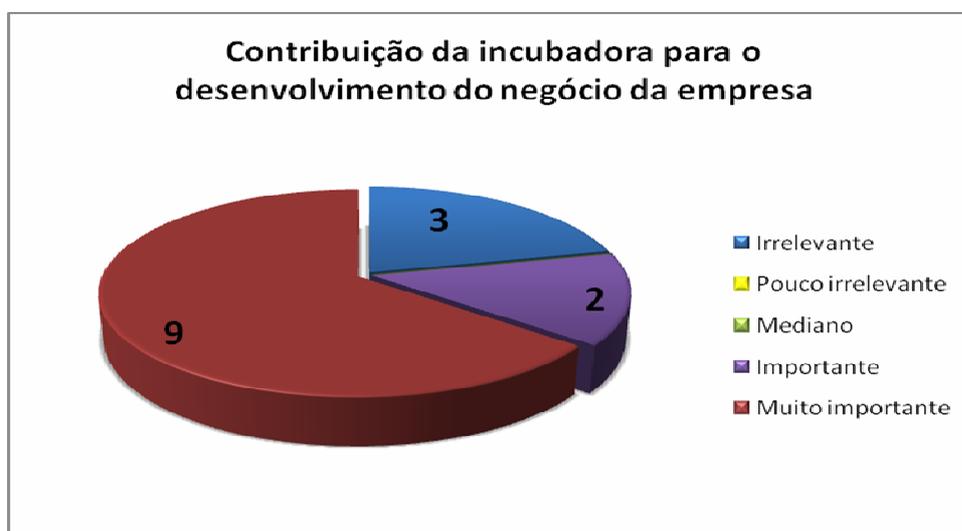


Gráfico 15 – Apoio da incubadora ao desenvolvimento das incubadas
Fonte: Elaborado pela autora

A contribuição da incubadora de empresas do INATEL é fator determinante para o apoio de novos empreendimentos de base tecnológica na região nos primeiros anos de vida.

5.2.12 Percepção da contribuição da incubadora de negócios para o desenvolvimento da região

A incubadora de negócios representa 92% de importância quando associada ao desenvolvimento regional, dado este que pode ser observado na Tabela 18, por meio das 12 respostas associadas a esta questão.

Tabela 18 – Incubadora e o desenvolvimento regional: contribuições

Percepção da Relevância	Empresas Pesquisadas								Freq.
Irrelevante									0
Pouco irrelevante									0
Mediano								N	1
Importante		B	D		G	H		L	5
Muito importante	A	C	E	F		I	K	M	7

Fonte: Elaborado pela autora

A frequência de respostas referente a essa questão pode ser vista no Gráfico 16. Convém ressaltar que uma das empresas pesquisadas, a empresa J, não respondeu a este item de pesquisa, o que explica o fato de haver apenas 13 respostas (de um total de 14).

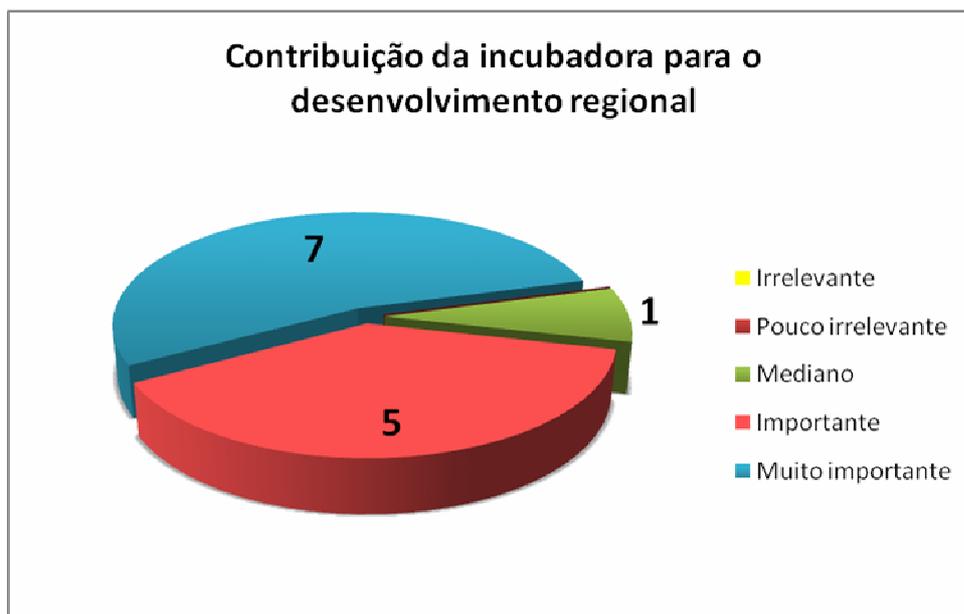


Gráfico 16 – A incubadora e o desenvolvimento regional

Fonte: Elaborado pela autora

Alguns empreendedores respondentes justificam essas respostas com as seguintes afirmativas:

- A facilidade de inicialização do novo empreendimento.
- Nascimento de novos negócios e conseqüentemente novas tecnologias, mão-de-obra e incentivos governamentais.
- Possibilita melhores parcerias e estratégias de negócios.
- Minimiza o risco de morte das empresas.
- Favorece a boa gestão administrativa, amplia a possibilidade de parcerias e acesso a novos mercados.

5.2.13 Análise da Contribuição da incubadora de negócios para o desenvolvimento das Empresas Tecnológicas

A Tabela 19 mostra que para os empreendedores respondentes desta pesquisa, a incubadora de negócios representa 100% como fator contributivo para o desenvolvimento de empreendimentos de base tecnológica na região, característica apresentada na revisão bibliográfica deste trabalho e confirmada por meio da pesquisa empírica aplicada.

Tabela 19 – Incubadora e o apoio à formação dos empreendimentos de base tecnológica na região

Percepção da Relevância	Empresas Pesquisadas										Freq.	
Irrelevante												0
Pouco irrelevante												0
Mediano												0
Importante		B	D					J	L	N		5
Muito importante	A	C	E	F	G	H	I	K	M			9

Fonte: Elaborado pela autora

A fim de facilitar a visualização desses dados, o Gráfico 17 traz a distribuição mencionada.

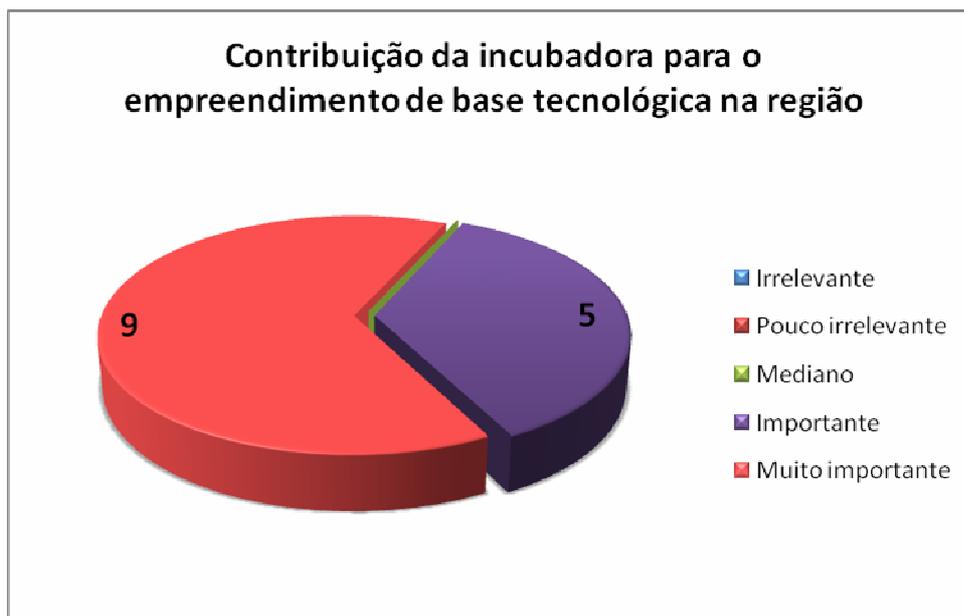


Gráfico 17 – A incubadora no empreendimento tecnológico regional

Fonte: Elaborado pela autora

As principais afirmativas descritas pelos empreendedores que comprovam as repostas apresentadas são:

- A incubadora de negócios auxilia consolidando, através do trabalho bem desenvolvido e sustentável em médio e longo prazos, a referência regional e nacional como pólo tecnológico.
- A incubadora de negócios proporciona um aumento da massa crítica e de mão-de-obra especializada.
- A incubadora de negócio é uma estrutura para o acesso a informações e facilidades para o projeto.
- Oferece recursos para fomentar o desenvolvimento tecnológico, através das empresas incubadas.
- Gera um grande desenvolvimento para a região.
- Viabiliza projetos e idéias inovadoras para o mercado, contribuindo efetivamente para o desenvolvimento de base tecnológica regional.

- Possibilita a inovação.
- A incubadora é importante na orientação da aplicação de recursos e tempo. O tempo de pesquisa para desenvolver um produto é longo, que leva a um retorno demorado do investimento.
- Facilidade de obtenção de novas tecnologias a serem aplicadas na empresa.

5.2.14 Fatores críticos de sucesso do empreendimento tecnológico regional

A última questão abordada pelo questionário aplicado procurou compreender a visão dos empreendedores quanto aos fatores críticos de sucesso para o empreendimento tecnológico regional.

As respostas obtidas pelas empresas (A, C, D, E, F, K, L, M, N) retornam a todos os fatores mencionados anteriormente, comprovando a importância da incubadora para o desenvolvimento local, uma vez que o conceito pertinente a incubadora está estritamente relacionado à tecnologia e inovação.

Os empreendedores afirmam que um dos fatores relevantes para o sucesso do empreendimento tecnológico é a própria vocação regional para a área de tecnologia, mais especificamente, a tecnologia eletrônica.

As inovações alcançadas pelo desenvolvimento de produtos de qualidade e com preço competitivo no mercado é um fator de extrema importância, que além de

possibilitar a abertura do mercado em nível nacional para o trabalho desenvolvido na região, possibilita a consolidação e o crescimento das empresas voltadas ao setor.

Outro fator crítico mencionado foi o incentivo de instituições de ensino e também do setor público que fomentam o desenvolvimento tecnológico regional, seja por servirem como laboratórios e espaço de aprendizagem eficiente e dinâmico, seja por auxiliarem com programas de desenvolvimento, acompanhamento de gestão e apoio financeiro a pesquisas e desenvolvimento de novos produtos, especialmente para micro e pequenas empresas.

A incubadora também permite acesso à fundos de financiamento e incentivos que possibilitam a viabilidade do empreendimento. A ampliação destes recursos somados a uma maior flexibilização das exigências do mercado são imprescindíveis para a ampliação dos produtos e serviços oferecidos.

O apoio das incubadoras, fomento do governo, participação em feiras e rodadas de negócios, o incentivo por órgãos como o SEBRAE, formação de clusters, conhecimento compartilhado e o desenvolvimento de uma cultura industrial apta para o mercado de atuação são fatores de sucesso alcançados por meio do desenvolvimento tecnológico regional.

Esses fatores críticos somados a dedicação, esforço, empenho e profissionais competentes formam uma base consistente para que o negócio comece a dar certo.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As cidades selecionadas neste estudo apresentam um crescimento econômico significativo conforme demonstra a Tabela 20 por meio do indicador de arrecadação municipal ICMS.

Tabela 20 – Arrecadação Municipal do ICMS

Arrecadação do Município	ICMS	
	1992 (Cr\$)	2008 (R\$)
Santa Rita do Sapucaí	6.814.761,32	29.929.384,48
Pouso Alegre	22.588.583,44	164.614.031,81
Itajubá	8.986.232,65	93.279.815,00
Brasópolis	406.628,05	1.302.707,38

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional (1992); SEFA (2008)

Na tabela 20 é apresentado o indicador do ICMS de dois anos: 1992 e 2008. O indicador do ano de 1992, data da fundação da incubadora de empresas do INATEL é utilizado para mostrar a evolução ocorrida nas cidades selecionadas após o início da incubadora.

Tanto a Secretaria do Tesouro Nacional (1992) quanto a Secretaria de Estado de Fazenda – SEFA (2008) calcula a arrecadação do ICMS em períodos mensais e o resultado expresso na tabela 20 é referente à soma de todos os meses do ano em questão. Dessa forma é considerada a inflação ou deflação no período, pois todos os valores foram atualizados pelo Índice Geral de Preços – Mercados (IGP-M) de cada mês que é calculado com base nos preços coletados entre os dias 21 do mês anterior e 20 do mês de referência.

É possível verificar ainda na tabela 20 que houve no período mencionado um elevado crescimento econômico em todas as cidades objeto do estudo em questão. Em Santa Rita do Sapucaí a arrecadação do município em 2008 chega a ser quase 5 vezes maior referente a 1992 e em Itajubá ocorreu o maior crescimento entre as cidades selecionadas, obtendo em 2008 uma arrecadação 10 vezes superior em comparação ao ano de 1992.

A variação do indicador de arrecadação do município aponta para o crescimento e desenvolvimento econômico na região.

O pólo de Santa Rita do Sapucaí é exemplo de um processo de desenvolvimento baseado em produção do conhecimento, formação de pessoal altamente qualificado e implantação de empresas de base tecnológica, cuja origem é encontrada na visão de um grupo ou de uma pessoa.

A Tabela 21 apresenta indicadores de evolução econômico-social na última década em todas as cidades pesquisadas, comparando com os respectivos indicadores correspondentes do Brasil e do Estado de Minas Gerais.

Tabela 21 – Evolução dos indicadores sócio econômicos

INDICADORES	Brasil		Minas Gerais		Santa Rita do Sapucaí		Itajubá		Brasópolis		Pouso Alegre	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Índice de Gini (%)	0,61	0,60	0,61	0,62	0,61	0,59	0,56	0,58	0,56	0,63	0,53	0,57
Renda per capita (R\$)	230	297	194	277	219	315	246	353	114	230	276	391
Índice de Pobreza (%)	40,1	32,7	43,3	29,8	39,5	18,4	28,7	19,2	59,4	35,3	17,3	13,6
IDH	0,69	0,76	0,69	0,77	0,72	0,79	0,79	0,82	0,66	0,74	0,76	0,83
IDH - Educação	0,74	0,85	0,75	0,85	0,76	0,84	0,85	0,93	0,73	0,82	0,81	0,91

Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2008)

O primeiro indicador apresentado na tabela 21 refere-se ao índice de Gini que segundo o IPEA (2008) mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula).

Segundo o PNUD (2000) infelizmente o fenômeno mais comum no Brasil ao longo da década de 90 foi a concentração de renda. Em 23 (das 27) Unidades da Federação o índice de Gini é pior em 2000 do que era em 1991. A desigualdade de renda aumentou em 3.654 (66%) dos municípios do Brasil na década de 90.

Esse fator pode ser observado na tabela 21, que embora contemple apenas uma unidade da federação e quatro municípios, nota-se que apenas Santa Rita do Sapucaí teve um índice de Gini menor em 2000 referente a 1991.

A queda na desigualdade de renda em Santa Rita do Sapucaí pode ser explicada, segundo o Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM (2005) pelo apoio à incubação de negócios, ocorrida mais precisamente em meados dos anos 1990 através da promoção de empresas de base tecnológica que se constituiu em elemento chave para a promoção do desenvolvimento econômico na cidade.

Em 1992 foi criado o programa de incubação de empresas e projetos pelo INATEL. Em 1998 foi criado o Programa Municipal de Incubação Avançada (Lei 3.043/98) e, em 1999, a Incubadora de Santa Rita do Sapucaí. (IBAM, 2005)

Tal iniciativa deslançou um processo de estímulo da economia local por meio da promoção do desenvolvimento sustentado através da implementação de uma política estratégica de empreendedorismo, baseada na adaptação da infra-

estrutura tecnológica existente, associada ao esforço conjunto de líderes dos setores: universitário, industrial, comercial e político local.

Segundo o IBAM (2005) esses foram fatores fundamentais para elevar a oferta de emprego no município, a estabilidade econômica e conseqüente redução na desigualdade de renda.

O segundo indicador explícito na tabela 21 é a renda per capita, definida pelo IPEA (2008) como a razão entre o somatório da renda familiar per capita de todos os domicílios e o número total de domicílios no município. A renda familiar per capita de cada domicílio é definida como a razão entre a soma da renda mensal de todos os indivíduos da família residentes no domicílio e o número dos mesmos.

Importa considerar ainda que os valores estão expressos em reais de 1º de agosto de 2000. Os valores monetários em Cruzeiros do Censo de 1991 são convertidos para Reais da data referência do Censo de 2000. Tal correção é feita através do Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC.

É interessante observar que com exceção de Brasópolis, a renda per capita das cidades selecionadas no ano de 2000 é maior que a média nacional e a média do Estado.

O terceiro índice mencionado na tabela 21 mede a proporção de pessoas pobres, ou seja, o percentual de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 75,50, valor equivalente a meio salário mínimo vigente em agosto de 2000.

Em Santa Rita do Sapucaí a pobreza diminuiu 53,53% no período abordado. Em Itajubá diminuiu em 32,94%, em Brasópolis diminuiu em 40,62% e em Pouso Alegre houve também uma redução de 21,34%.

Com relação à regressão da pobreza, Santa Rita do Sapucaí destaca-se entre os municípios pesquisados como a cidade que alcançou o melhor índice

referente a diminuição de pessoas pobres, e isso também vale para comparações com o Brasil e o Estado de Minas Gerais que tiveram respectivamente uma diminuição na pobreza equivalente a 18,29% e 31,21%.

Os dois últimos índices da tabela 21 contemplam o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH e o IDH – Educação.

O IDH é obtido pela média aritmética simples de três sub-índices, referente às dimensões longevidade (IDH-Longevidade), renda (IDH-Renda) e educação (IDH-Educação), esse último é mostrado na tabela a fim de verificar como a evolução sócio-econômica dos municípios pode estar relacionada com a evolução da educação.

O IDH relativo à educação é obtido a partir da média de 2 índices: taxa de alfabetização (que tem peso 2) e taxa bruta de frequência à escola (que tem peso 1). (IPEA, 2008).

Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Santa Rita do Sapucaí é 0,79. Segundo a classificação do PNUD (2000), o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8).

Em relação aos outros municípios do Brasil, Santa Rita do Sapucaí apresenta uma situação boa: ocupa a 817^a posição, sendo que 816 municípios (14,8%) estão em situação melhor e 4690 municípios (85,2%) estão em situação pior ou igual.

No cenário nacional Pouso Alegre destaca-se na 163^a posição, Itajubá também mantém uma boa posição estando em 288^o lugar e Brasópolis ocupa uma posição intermediária, 2290^a.

Em relação aos outros municípios do Estado, Santa Rita do Sapucaí apresenta também uma boa situação: ocupa a 71^a posição, sendo que 70 municípios

(8,2%) estão em situação melhor e 782 municípios (91,8%) estão em situação pior ou igual.

No cenário estadual, novamente destaca-se Pouso Alegre na 10^a posição, Itajubá na 17^a posição e Brasópolis em posição intermediária, 382^a. (PNUD, 2000)

Todos os índices apresentados na tabela 21 tiveram o objetivo de demonstrar o crescimento sócio-econômico nas cidades pesquisadas, concentrando-se mais especificamente na cidade de Santa Rita do Sapucaí.

Santa Rita do Sapucaí era, até os anos 1950, um município essencialmente agrícola. Nesse ambiente, uma representante da aristocracia rural local, cria, em 1958, na contramão da tradição da cidade, uma escola de eletrotécnica, que viria a ser a primeira escola técnica em eletrônica do país e da América Latina. Essa escola deveria suprir parte do pessoal técnico que o país necessitava.

O país, nessa época, organizava sua base industrial em torno de novos segmentos de indústria, como o automobilístico, e o surgimento de novos serviços, como as emissoras de televisão. (LAHORGUE, 2006)

O Pólo de Santa Rita do Sapucaí foi sendo gradualmente construído, com base no pressuposto de que um projeto educacional de qualidade era a condição necessária para promover o desenvolvimento local frente às grandes transformações trazidas pela industrialização do país. Sem essa iniciativa, talvez a cidade continuasse fechada dentro da alternativa agropecuária. (LAHORGUE, 2006)

Renault e Carvalho (2006) ressaltam que Santa Rita do Sapucaí é um caso interessante de mobilização social em torno da temática do empreendedorismo com o objetivo de promover o desenvolvimento socioeconômico local. A criação da escola técnica em eletrônica nos anos 60 foi seguida na década posterior da criação do INATEL – Instituto Nacional de Telecomunicações.

A incubadora de empresas e de projetos do INATEL é um elemento importante para as empresas de base tecnológica, já que fornece a possibilidade das empresas iniciantes estabelecerem redes de contato para a sobrevivência e crescimento do negócio, pois aquelas que iniciam seus empreendimentos sem apoio de uma instituição ou agente de inovação podem experimentar dificuldades em tecer essa rede de relacionamentos, tão importante para um começo promissor do negócio.

Outro ponto muito importante para as empresas de base tecnológica é a infra-estrutura que encontra na incubadora, tendo a disposição laboratórios, profissionais, cursos e aconselhamentos. (CORCETTI, 2003)

É interessante observar que em Santa Rita do Sapucaí as empresas foram sendo criadas junto com o próprio pólo. Assim, as instituições de ensino têm, particularmente, responsabilidade sobre o que está sendo criado. Isto é, como elas formam os futuros empresários, que são em parte substancial, responsáveis pelo comportamento social e ético do empresariado local, pela qualidade dos empregos criados e pelas interações entre os vários agentes. (LAHORGUE, 2006)

O impacto da incubadora de empresas do INATEL para fortalecer e gerar empreendimentos de alta tecnologia locais e regionais é bastante relevante, visto que é condição básica para identificar se sua atuação gera o crescimento econômico regional e fortalece a atividade empreendedora no sul de Minas.

O Programa de Incubadora de Empresas e Projetos do INATEL é, nos dias atuais, reconhecida pela sua grande importância acadêmica e social. A incubadora surgiu a partir da vocação empreendedora manifestada no final da década de 1970 e que desencadeou na comunidade de Santa Rita do Sapucaí, oriunda principalmente do modelo acadêmico desenvolvido no Instituto Nacional de Telecomunicações.

Ao longo dos anos 1980, segundo depoimentos obtidos em fonte documental da época (INATEL, 2008), o ambiente empreendedor definitivamente tomava conta de toda a comunidade, “ser seu próprio patrão” deixava de ser somente uma aspiração e se transformava em uma possibilidade concreta. Nesse momento, alguns professores e alunos do INATEL resolveram criar uma exposição de projetos hoje denominada de FETIN – Feira Tecnológica do INATEL.

Na primeira metade da década de 1980, a ação da escola se limitava a incentivar essa feira, que na realidade era a manifestação clara da “incubação informal” que já existia e que colaborava para oferecer aos alunos uma melhor qualificação profissional no curso que freqüentavam. (INATEL, 2008)

Em agosto de 1985, por iniciativa da Prefeitura Municipal, do INATEL e de alguns empresários locais, decidiu-se criar em Santa Rita do Sapucaí um pólo industrial nas áreas de telecomunicação, eletrônica e informática. A partir desta iniciativa, foi lançado pela prefeitura um programa oficial de incentivo às indústrias e criou-se o chamado “Vale da Eletrônica”. (INATEL, 2008)

Neste momento, o INATEL passou a incentivar decisivamente a criação de produtos e/ou empresas a partir de sua infra-estrutura, atendendo prioritariamente à sua comunidade acadêmica, formada à época por cerca de 700 alunos. Estava marcado assim o que viria a se chamar mais tarde de “Programa de Incubação de Empresas e Produtos do INATEL”.

A Incubadora de empresas possui um relevante suporte técnico de sua própria gestora, o INATEL, especificamente com o seu “*Competence Center*”, unidade responsável pela transferência de tecnologia do Instituto ao mercado e à própria comunidade acadêmica.

Possui uma forte interação com a ETE - Escola Técnica de Eletrônica “Francisco Moreira da Costa”, em Santa Rita do Sapucaí- MG, principalmente através da disponibilização de vagas de estágios, que são oferecidos pelas empresas residentes na Incubadora.

A incubadora destina-se a empresas de base tecnológica, constituídas por alunos e ex-alunos do INATEL, que podem estar associados a outras pessoas. Os projetos devem ser nas áreas de telecomunicação, eletrônica e informática.

A Incubadora de Empresas do INATEL constitui um ambiente flexível e encorajador, que oferece facilidades e vantagens tecnológicas. Também é oferecido constante acompanhamento na administração da empresa, seguido por um processo de capacitação através de cursos, consultorias e trocas de experiências com os outros empresários.

Também são disponibilizados aos empresários residentes recursos para realização de missões técnicas, participações em feiras, rodadas de negócios, além de constantes informações sobre linhas de créditos especiais, facilitando o contato com parceiros financeiros e investidores.

Além disso, a empresa contará com o custo fixo reduzido durante o período de incubação, pelo fato de utilizar parte da estrutura e alguns equipamentos da incubadora e do próprio INATEL.

A incubadora do INATEL tem como parceiros para levantar recursos financeiros os seguintes órgãos de fomento: SEBRAE, BDMG, FAPEMIG, ANPROTEC, ETE, Cooperação Técnica Alemã, RMI, Incubadora municipal de empresas de Santa Rita do Sapucaí, SINDVEL, CNPQ, FAI, FINEP, Associação Industrial de Santa Rita do Sapucaí.

O Instituto Nacional de Telecomunicações – INATEL foi um dos pioneiros que difundiram o conceito de empreendedorismo dentro das universidades do Sul de Minas Gerais.

A criação da Escola Técnica de Eletrônica (ETE), do Instituto Nacional de Telecomunicações (INATEL) e da Faculdade de Administração e Informática (FAI), formou um complexo educacional apoiado em uma rede de ensino fundamental e de nível médio público e privado que sustentou uma integração espontânea com o setor produtivo, tornando-se base teórica e experimental de um futuro pólo de tecnologia.

As escolas (ETE, INATEL e FAI) possuem juntas, cerca de 2.100 alunos. Entretanto, foram pioneiras em suas áreas de atuação. Outra particularidade é que essas são instituições criadas a partir da sociedade civil, representada por lideranças comunitárias, políticas e educacionais, que conseguiram consolidá-las através do tempo. (PEREIRA, 2001)

Juntas, as escolas souberam aproveitar um nicho de mercado, estendendo suas ações à comunidade através do apoio à criação de empresas de base tecnológica. Há, por parte das escolas, a preocupação de levar o aluno a transformar informações em resultados práticos, ou seja, que eles sejam capazes de, a partir dos conhecimentos adquiridos, encontrarem soluções para problemas concretos. Desta forma, os seus modelos acadêmicos são permanentemente legitimados pela comunidade em geral. (PEREIRA, 2001)

Kallás (1994 apud PEREIRA, 2001) relata que a experiência de integração da escola com o setor produtivo de Santa Rita do Sapucaí iniciou-se com a administração inovadora dos laboratórios das instituições de ensino.

Como resume Kallas (1994 apud PEREIRA, 2001), os laboratórios são usados em regime de condomínio. Há um estímulo ao desenvolvimento do hábito de

freqüentá-los e de servir-se de seus equipamentos. Alguns permanecem à disposição dos alunos durante 24 horas por dia ao longo do ano. Os empresários locais, alguns dos quais ex-alunos do INATEL, neste caso, participam dessa experiência fazendo uso dos equipamentos para testes de produtos.

Com acesso livre às dependências da instituição de ensino, os empresários interagem intensamente com os professores e pesquisadores, estabelecendo formas originais de parcerias no desenvolvimento de projetos.

Em contrapartida, a escola também tem acesso aos laboratórios e às informações tecnológicas das empresas, que tenham valor acadêmico para professores e alunos. Essa política tem sido eficaz no processo de integração entre as instituições de ensino e as empresas de base tecnológica.

Somente ela explica a natureza espontânea do fenômeno de incubação de empresas verificado em Santa Rita do Sapucaí, a partir de meados da década de 70. (KALLÁS, 1994, apud PEREIRA, 2001, p. 52).

Souza (1994, apud PEREIRA, 2001, p. 54) acrescenta:

Entretanto, o aspecto a se destacar mais nesse processo de industrialização do município é a sua ligação com a estrutura educacional local. Participando ativamente desse processo, através da sua integração com o setor industrial, além de ser formador de profissionais para o mercado de trabalho, o INATEL se coloca também como criador de mercados de trabalho a partir do momento em que prepara e incentiva seus alunos a se tornarem empresários.

Para Pereira (2001, p. 53)

As escolas investem não só recursos materiais e humanos, mas também financeiros para a realização das Feiras. O evento valoriza a participação dos alunos, que também se empenham para apresentarem trabalhos de qualidade. O desejo de apresentar um projeto na feira desenvolve nos alunos o hábito de prospectar o mercado em busca de oportunidades de negócios, aguçando-lhes o espírito empreendedor. Em muitos casos, os temas dos projetos dos alunos são sugeridos pelas próprias empresas do Pólo Tecnológico ou de fora dele. No ambiente das feiras são apresentados, anualmente, aproximadamente 300 projetos acadêmicos, que são vistos por empresários, executivos, professores, pesquisadores,

autoridades, imprensa e agentes promotores do desenvolvimento industrial e tecnológico que se colocam à disposição dos novos empreendedores.

Alguns desses projetos, com potencial para comercialização, são absorvidos por empresas; outros dão origem imediata a uma nova empresa, normalmente de base tecnológica; e outros, ainda, necessitam de um novo tipo de ajuda das instituições, que é o da incubação.

Diante desse contexto este trabalho de pesquisa buscou avaliar a contribuição da incubadora de negócios para o desenvolvimento regional.

Após ter sido aplicado o instrumento de coleta de dados, processados os mesmos com os recursos oriundos da estatística e obtido a informação que disso se gerou conjuntamente com as respectivas análises, obtiveram-se resultados que permitem comprovar a revisão bibliográfica exposta no início desse estudo.

A incubadora de negócios do INATEL apresenta-se como uma estrutura fundamental para o crescimento, desenvolvimento e consolidação das empresas localizadas no pólo tecnológico de Santa Rita do Sapucaí.

Os dados obtidos na pesquisa aplicada permitem observar que a região em que as mesmas estão inseridas é um fator determinante para o desenvolvimento de competências necessárias ao empreendimento de base tecnológica.

A incubadora de negócios do INATEL é respeitada no cenário nacional e internacional em função da sua aplicabilidade regional, gerando desenvolvimento econômico e projeção da região do sul de Minas Gerais frente sua atuação no setor tecnológico de ponta. (INATEL, 2008)

7 CONCLUSÕES

Este trabalho propôs-se a avaliar a contribuição da incubadora de negócios na geração de empreendimentos **locais** favorecendo o desenvolvimento regional. Santa Rita do Sapucaí e o INATEL, instituição de ensino de referência nacional no ensino técnico tecnológico no setor de alta tecnologia **promoveram** a abertura de empreendimentos de base tecnológica na região do sul de Minas Gerais, caracterizando a vocação da cidade como pólo tecnológico do vale da eletrônica.

Com a realização desse estudo percebe-se a contribuição da incubadora de negócios do INATEL na formação de empreendimentos voltados para o setor de alta tecnologia, **compatível com a oferta de cursos oferecidos, estrutura física e incentivo a inovação e criação de novos produtos ou serviços, auxílio financeiro por meio de parcerias com órgãos de fomento, seguidos da própria vocação da região para a abertura de empresas de base tecnológica.**

Os principais indícios dessa contribuição podem ser observados do ponto de vista da Gestão Pública, pela análise da evolução do valor adicionado aos municípios; e do ponto de vista social, pelos indicadores socioeconômicos, como IDH, renda *per capita*, índice de GINI, índice de pobreza entre outros.

Em Santa Rita do Sapucaí e em toda a região pesquisada, **houve significativa melhora**, considera-se por meio desses indicadores o desenvolvimento regional e a melhora na qualidade de vida da população nas últimas décadas, sendo significativa essa evolução, conforme se demonstrou nas tabelas 20 e 21 desse trabalho.

O ensino técnico e tecnológico local propiciou um ambiente favorável à geração de conhecimento e criação de empresas de base tecnológica no local, o que foi fortalecido pelo apoio da incubadora de negócios do INATEL.

Desse modo, a região do sul de Minas Gerais, representada pelas cidades de Itajubá, Santa Rita do Sapucaí, Pouso Alegre e Brasópolis, experimentou um crescimento significativo, nos últimos anos, no setor de alta tecnologia, o que permite inferir acerca dos efeitos positivos da especialização tecnológica no desenvolvimento da região e do seu reconhecimento como um pólo tecnológico consolidado.

Em relação a revisão de literatura foi possível estabelecer um [conhecimento](#) teórico abrangente sobre os conceitos que pautaram a pesquisa e justificaram a escolha do método, orientando a elaboração dos instrumentos utilizados na coleta de dados; os conceitos referentes à inovação tecnológica, empreendedorismo associado à história do ensino técnico e tecnológico no Brasil, traçaram o cenário local no qual se desenvolveu a pesquisa.

[Na região](#), o conceito de empreendedorismo está fortemente ligado ao conceito de inovação. Os empreendedores locais, que responderam à pesquisa, ressaltaram o esforço de desenvolvimento das características empreendedoras como determinantes [para o](#) sucesso do empreendimento. Somam a essas características, a estrutura e apoio que a incubadora do INATEL proporcionou e vem oferecendo para o arranjo produtivo local instalado na região do sul de Minas Gerais [pesquisada](#).

Um dos principais fatores para o sucesso do empreendimento tecnológico é a própria vocação regional para a área de tecnologia, mais especificamente, a tecnologia eletrônica.

Pode se afirmar que grande parte dos empreendimentos tecnológicos na região [utiliza-se](#) de apoios governamentais formando nichos industriais e de serviços de alta tecnologia os quais influenciam o desenvolvimento regional.

Embora tenham sido atingidos os objetivos propostos nesse trabalho, certas [restrições](#) merecem ser citadas:

- O acesso ao número de empresas no pólo tecnológico foi restrito, pois alguns empresários não se sentiram [confortáveis](#) em divulgar dados tidos como confidenciais principalmente referentes às questões de inovação de produto, estratégias de negociações, parceiros e questões financeiras.
- A adesão na aplicação da pesquisa foi outro fator que limitou o potencial da discussão sobre os dados cotidianos na gestão do PME de base tecnológica. Entende-se que das 41 empresas somente 14 responderam e participaram da pesquisa.
- Por fim, alguns empresários não estavam disponíveis em função de tempo e compromissos no exterior para responder essa pesquisa no período proposto.

Os fatores [restritivos](#) para a elaboração desta pesquisa não prejudicaram seu resultado, que foi muito satisfatório, conforme descrito nos gráficos.

Além disso, a especialização tecnológica local, objeto de estudo desse trabalho, o INATEL, por meio de sua incubadora de negócios, favorece as parcerias para a criação e sustentação de empresas de base tecnológica na região, gerando desenvolvimento econômico.

Convém ressaltar que o tema de estudo desse trabalho é de grande importância para traçar a vocação regional voltada para a alta tecnologia, sendo

diretriz para futuros trabalhos nessa área de concentração de pesquisa, cujos temas versem sobre:

- O comportamento empreendedor na formação de arranjos produtivos locais no setor de alta tecnologia.
- A **efetividade da** parceria **entre** empresa, universidade e governo favorecendo a abertura de empreendimentos de base tecnológica e o desenvolvimento regional
- O planejamento básico de um arranjo produtivo local no setor de alta tecnologia.

Todos esses temas fortalecem o desejo de intensificar as pesquisas sobre inovação tecnológica, empreendedorismo tecnológico e arranjos produtivos locais, assuntos esses amparados pelos conceitos de economia e desenvolvimento regional visualizando a geração de conhecimento e a prática da pesquisa no universo acadêmico.

REFERÊNCIAS

AMARAL, H. G. **Gerir a Inovação ou a Inovatividade?** Revista FAE Business, n. 7, nov. 2003. Disponível em: http://www.cde.br/publicacoes/pdf/revista_fae_business/n7/rev_fae_business_07_2003_amb_econ_04.pdf. Acesso em: 29 jan. 2009.

AMATO NETO, J. A. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais – Oportunidades para as pequenas e médias empresas.** Editora Atlas. São Paulo. 2000

AMATO NETO, J.; OLAVE, M. E. L. **Redes de cooperação produtiva: uma estratégia de competitividade e sobrevivência para pequenas e médias empresas.** gestão & produção v.8, n.3, p.289-303, dez. 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/gp/v8n3/v8n3a06.pdf> . Acesso em 29/07/2007.

ANPROTEC. **Associação nacional de entidades promotoras de empreendimentos inovadores.** Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/pesquisa.php?strTexto=incubadoras>. Acesso em: 26/02/2008.

ATLAS do desenvolvimento humano do Brasil. **Software em sua versão completa 2000.** Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/>. Acesso em: 17 dez. 2008.

BARINI FILHO, U. **A teorização da formação da competência empreendedora fundamentada na abordagem da complexidade: um estudo de caso.** Tese de dissertação de Mestrado da Pontifícia Universidade Católica – PUC. São Paulo. 2003.

BNDES. **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.** Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/consulta.asp>. Acesso em: 10 jan. 2009.

BORGES, M. F. F. **As metas de desenvolvimento do milênio: um estudo do município de Pindamonhangaba.** Taubaté-SP, 2007, p. 31 à 65. Dissertação de Mestrado. Universidade de Taubaté.

BRUSH, C. G., GREENE, P. G., HART M. M. **Empreendedorismo e construção da base de recursos.** Fórum AME de Estratégia e Liderança. Revista de Administração

de Empresas – Jan/Mar 2002 v. 42 n. 1. São Paulo. Disponível em <http://www.rae.com.br/rae/> . Acesso em 30/07/2007.

BUENO, M. S. S. Formação docente para a educação técnica e profissional de nível médio. *In: DIAS, Carlos; PARDAL, Luis; VENTURA, Alexandre. Ensino médio e ensino técnico no Brasil e em Portugal.* Editora Autores Associados. Campinas – SP. 2005

CARMO, V. B. do, VANALLE, R. M. **O empreendedorismo em aglomerações de micro e pequenas empresas e a identificação das competências de setores produtivos relevantes como fatores de desenvolvimento regional.** RACRE - Rev. Adm. CREUPI, Espírito Santo do Pinhal - SP, v. 05, n. 09, jan./dez.2005. Disponível em <http://www.unipinhal.edu.br>. Acesso em 01/08/2007.

CENDEV/UFV – **Central de Empresas Juniores.** Disponível em <http://www.centev.ufv.br/cemp/movimento.htm> . Acesso em 20/08/2008
CHENG LC; et al. **Plano Tecnológico: um processo para auxiliar o desenvolvimento de produtos de empresas de base tecnológica de origem acadêmica.** *Lócus Científico, Vol. 1, n. 2 (2007) p. 32-40*

CHENG et al. **Spin off acadêmico: Criando riquezas a partir de conhecimento e pesquisa.** Revista UFMG. *Quim. Nova*, Vol. 28, Suplemento, S26-S35, 2005. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422005000700006&script=sci_arttext. Acesso em 20/8/2008

CLEMENTE, A. HIGACHI, H. Y. **Economia e Desenvolvimento Regional.** Editora Atlas. São Paulo. 2000

CORCETTI, E. **O processo de incubação no pólo tecnológico de Santa Rita do Sapucaí:** um estudo de caso. 2003. Disponível em www.anpad.org.br/3es/2003/dwn/3es2003-71.pdf. Acesso em 23/11/2008

CORDÃO, F. A. A Educação Profissional no Brasil. *In: DIAS, Carlos; PARDAL, Luis; VENTURA, Alexandre. Ensino médio e ensino técnico no Brasil e em Portugal.* Editora Autores Associados. Campinas – SP. 2005

COZZI, A. et al. **Empreendedorismo de base tecnológica. Spin-off: criação de novos negócios a partir de empresas constituídas, universidades e centros de pesquisa.** Editora Campus. São Paulo. 2008.

CUNHA, J. C. da, CUNHA, S. K. **Competitividade e sustentabilidade de um cluster de turismo: Uma proposta de modelo sistêmico de medida do impacto do turismo no desenvolvimento local.** Revista de Administração Contemporânea. Volume 9 | 2a Edição Especial | 2005. Disponível em http://anpad.org.br/rac/vol_09/dwn/rac-v9-edesp2-skc.pdf . Acesso em 29/07/2007.

CUNHA, L. A. **Educação e Desenvolvimento Social no Brasil.** Editora Francisco Alves. Rio de Janeiro – RJ. 1989.

DINIZ, M.F.S., OLIVEIRA, R.S. **Interação universidade – empresa, empreendimento inovador e desenvolvimento local: um estudo de caso da incubadora CENTEV/ufv.** Locus Científico vol. 1, n. 1 (2006) p. 10-18

DINIZ, C. C.; LEMOS, M. B. **Economia e território.** Belo Horizonte: UFMG, 2005.

DOLABELA, F. **Oficina do empreendedor. A metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza.** Editora Cultura. São Paulo, 1999a.

_____ **O segredo de Luísa.** São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999b.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo transformando idéias em negócios.** Editora Campus Elsevier. São Paulo. 2005.

DOWBOR, L. **Redes de apoio ao empreendedorismo e tecnologias sociais.** Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional – G&DR. V.1, n. 2, p.83-108. Mai-Ago de 2005

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios.** 4. ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

FAVERO, M. de L. de A. **A universidade no Brasil: das origens à reforma universitária de 1968.** Educar, Curitiba: UFPR, n. 28, p.17-36, jul.-dez. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602006000200003&script=sci_arttext&tIng=em . Acesso em 29/11/2008

FEJESP – **Federação das Empresas Juniores do estado de São Paulo.** Disponível em: <http://www.fejesp.org.br/fejesp/fejesp/empresa-junior-federacao-sao-paulo.html>. Acesso em 20/08/2008.

FERRETTI, C. J. Mudanças em sistemas estaduais de ensino ante as reformas no ensino médio e no ensino técnico. In: DIAS, Carlos; PARDAL, Luis; VENTURA, Alexandre. **Ensino médio e ensino técnico no Brasil e em Portugal**. Editora Autores Associados. Campinas – SP. 2005

FURTADO, A. T.; CARVALHO, R. de Q. **Padrões de intensidade tecnológica da indústria brasileira**: um estudo comparativo com os países centrais. *São Paulo Perspec*, v. 19, n. 1, pp. 70-84, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v19n1/v19n1a06.pdf>. Acesso em: 29 Jan. 2009.

GEM - **Global Entrepreneurship Monitor**. Disponível em www.gemconsortium.org
Acesso em 10/03/2008

GRASSI, R. A. **Capacitações Dinâmicas, Coordenação e Cooperação Interfirmas: As Visões Freeman-Lundvall e Teece-Pisano**. *Estud. econ.*, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 611-635, julho-setembro 2006. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-41612006000300007&script=sci_arttext - 115k. Acesso em 28/01/2009.

HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. **Administração Estratégica**. Editora Thomson. 7ª edição. São Paulo. 2008

HOFFMANN, W. A. M.; GREGOLIN, J. A. R.; FARIA, L. I. L. **Desafios para o desenvolvimento regional – arranjo produtivo local de couro e calçados**. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional – G&DR*. V.2, nº 3, p.32-53. Set-Dez de 2006

IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Integração escola-indústria e o desenvolvimento do cluster de micro e pequenas empresas de base tecnológica em Santa Rita do Sapucaí – Minas Gerais – Brasil**. Disponível em: http://www.mejorespracticass.org/docs/Publicaciones/8_Desenvolvimento_Local_IBAM.pdf. Acesso em: 19 mar. 2009.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/default.shtm>. Acesso em: 20 jan. 2009.

INATEL, Instituto Nacional de Telecomunicações. **O Inatel**. Disponível em: <http://telecom.inatel.br/home/o-inatel>. Acesso em: 05 ago 2008.

_____. **Inatel: Incubadora de Empresas e Projetos.** Disponível em:
http://incubadora.inatel.br/index.php?option=com_content&task=view&id=3&Itemid=1
1. Acesso em: 19 mar. 2009.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Indicadores Sociais.** Disponível em:
[http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?SessionID=885522447&Tick=1237495356642&VAR_FUNCAO=RedirecionaFrameConteudo\(%22iframe_dados_m.htm%22\)&Mod=M](http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?SessionID=885522447&Tick=1237495356642&VAR_FUNCAO=RedirecionaFrameConteudo(%22iframe_dados_m.htm%22)&Mod=M). Acesso em: 19 mar. 2009.

_____. **Desenvolvimento Humano.** Disponível em:
[http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?SessionID=885522447&Tick=1237507329018&VAR_FUNCAO=Ser_Temas\(1413839210\)&Mod=S](http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?SessionID=885522447&Tick=1237507329018&VAR_FUNCAO=Ser_Temas(1413839210)&Mod=S). Acesso em: 19 mar. 2009.

ITAJUNIOR. **Movimento de Empresa Junior.** Disponível em
<http://www.itajunior.com.br/joomla/content/view/25/80/>. Acesso em 20/08/2008

LAHORGUE, M. A. **Pólos Tecnológicos no Brasil: espontaneidade ou inovação social? Uma discussão sobre os pólos tecnológicos brasileiros, suas evoluções e perspectivas.** Congresso Iberoamericano de Ciencia, Tecnologia, Sociedade e Inovação, 2006. Disponível em
<http://www.oei.es/memoriasctsi/mesa6/m06p34.pdf>. Acesso em 23/11/2008.

LAKATOS E. M., MARCONI, M. de A. **Técnicas de pesquisa.** Editora Atlas. 5ª edição. São Paulo. 2002

_____. **Metodologia do trabalho científico.** Editora Atlas. 6ª edição revista e ampliada. São Paulo. 2001

LOPES, F. D.; BALDI M. **Laços sociais e formação de arranjos organizacionais cooperativos – proposição de um modelo de análise.** Revista de administração Contemporânea. Volume 9 | n.2 abr./jun | 2005. Disponível em
<http://anpad.org.br/rac/> . Acesso em 29/07/2007.

LUC, D.; FILION, L. J.; FORTIN P. **Guia de Spin-Off de empresas - Em direção a novas formas de práticas empresariais.** Chaire d'entrepreneurship Maclean Hunter. École des HEC de Montréal. Recife, Brasil. Agosto de 2002. Disponível em
<http://home.furb.br/edmilsonlima/FILION-e-colaboradores-Spin-off.pdf> Acesso em 28/01/2009

MARTINS, Â. M. A gestão de uma escola técnica: Desafios pedagógicos. In: *DIAS, Carlos; PARDAL, Luis; VENTURA, Alexandre. Ensino médio e ensino técnico no Brasil e em Portugal*. Editora Autores Associados. Campinas – SP. 2005

MARTINS, A. C. P. **Ensino superior no Brasil**: da descoberta aos dias atuais. Acta Cirúrgica Brasileira, São Paulo, v.17, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502002000900001&nrm=iso&lng=pt&tlng=pt. Acesso em 29/11/2008

MCT – **Ministério da Ciência e Tecnologia**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5228.html#Conceitos>. Acesso em 20/08/2008

NUPES - **Núcleo de Pesquisas Economico-Sociais**. Departamento de Economia Ciências Contábeis e Administração. Pró Reitoria de Pesquisa e Extensão Comunitária – PREX. Relatório Técnico V.3 – N1. – Fev-2007 Universidade de Taubaté. Disponível em: <http://www.unitau.br>. Acesso em 18/09/2007.

OCDE – **Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico**. Disponível em: www.uma.pt/aauma/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=12 Acesso em 11/11/2007

PEREIRA, J. C. **Considerações sobre o perfil do empreendedor e a interação existente no ambiente de negócios do pólo tecnológico de Santa Rita do Sapucaí – MG – o “vale da eletrônica”**. Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Administração da Universidade Cidade de São Paulo – UNICID. São Paulo. 2001.

Plano Nacional de Educação. Câmara dos Deputados. Congresso Nacional. 2000. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/pne.pdf>. Acesso em 25/05/2008

PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Desenvolvimento Humano e IDH**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/idh/>. 2004. Acesso em: 29 jan. 2009

PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior**. São Paulo: Campus, 1989.

PORTER, M. E. Aglomerados e Competição, novas agendas para empresas, governos e instituições. *In: Competição on Competition: Estratégias competitivas essenciais*. Campus: São Paulo, 1999.

PRAHALAD, C. K; HAMEL, G. **Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã**. Campus Elsevier: São Paulo. 1995.

RENAULT, T. B.; CARVALHO, R. da S. **Centros de apoio a inovação: um estudo exploratório em experiências nacionais e internacionais**. 2006. Disponível em <http://www.redetec.org.br/publique/media/thiagorenault.pdf>. Acesso em 23/11/2008

RIBEIRO, P. V. V. **Inovação tecnológica e transferência de tecnologia. Ministério da Ciência e Tecnologia**. Brasília. 2001

SANTOS, I. C.; VIAGI, A. F.. **Competências gerenciais em ambiente de rápidas mudanças**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional – G&DR. V.1, nº 1, p.84-99. Jan-Abr de 2005.

SANTOS, I. C.; AMATO NETO, J. **Estratégias para criação da indústria aeroespacial brasileira**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional – G&DR. V.1, nº 2, p.16-40. Mai-Ago de 2005.

SANTOS, I. C.; LUZ, M. da S. **Ciência, Tecnologia e Pesquisa Tecnológica**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional – G&DR. V.2, nº 3, p.4-31. Set-Dez de 2006.

SANTOS, I. C.; LUZ, M. da S.. **Implantação da política para *take-off* tecnológico e algumas considerações sobre o desenvolvimento nacional**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional – G&DR. V.3, nº 4 (número especial), p.115-139. Novembro de 2007.

SANTOS, T. **Economia Mundial – Integração regional & desenvolvimento sustentável. As novas tendências da economia mundial e a integração latino-americana**. Editora Vozes. Rio de Janeiro. 1993.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SEBRAE - **Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas**. Disponível em www.sebrae.com.br. Acesso em 10/10/2007

SEN, A. **Avaliando o desenvolvimento humano**. In: PNUD. Relatório do desenvolvimento humano 1999. Lisboa: Trinova Editora, 1999.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo. Companhia das Letras, 2002

SEFA, Secretaria de Estado da Fazenda. **Arrecadação do Estado de Minas Gerais por Município**. Disponível em:

http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/receita_estado/evolucaoreceita/2008/receitac_onsolidadamunicipio/pagrecmunic_ano.htm. Acesso em: 01 Fev. 2009

SENAI – **Serviço Nacional de Aprendizagem industrial**. Disponível em www.senai.br. Acesso em 15/05/2008

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 2000. Disponível em: <http://www.eps.usfc.br/ppgep.html>. Acesso em 23/11/2008

SPINOLA, V. **Conceito de arranjo produtivo**. Disponível em www.sei.ba.gov.br/publicacoes/publicacoes_sei/bahia_analise/sep/pdf/sep_65/cap_01 Acesso em 01/08/2007 23h

TESOURO NACIONAL, Ministério da Fazenda. **Finanças do Brasil: receitas e despesas dos municípios**. Disponível em: http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp. Acesso em: 19 mar. 2009.

TIGRE, P. B. **Gestão Da Inovação. A economia da tecnologia no Brasil**. Editora Campus. São Paulo. 2006

UNDP, United Nations Development Programme. **Relatório do desenvolvimento humano 1999**. Disponível em: <http://www.undp.org.br/HDR/Hdr99/HDR99.htm>. Acesso em: 21 mar. 2009.

USP INOVAÇÃO – **Agencia USP de Inovação. Universidade de São Paulo**. Disponível em

<http://www.inovacao.usp.br/Conteudo.aspx?nome=empparquetecnologico> . Acesso em 21/08/2008

ZIBAS D. M. L. Breves Anotações sobre a história do ensino médio no Brasil e a reforma dos anos de 1990. *In: DIAS, Carlos; PARDAL, Luis; VENTURA, Alexandre. Ensino médio e ensino técnico no Brasil e em Portugal.* Editora Autores Associados. Campinas – SP. 2005

_____. A reforma do ensino médio nos anos de 1990: o parto da montanha e as novas perspectivas. *In: DIAS, Carlos; PARDAL, Luis; VENTURA, Alexandre. Ensino médio e ensino técnico no Brasil e em Portugal.* Editora Autores Associados. Campinas – SP. 2005



APÊNDICE A

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO NO SUL DE MINAS

1 - PERFIL:

NOME DE EMPRESA:	
Ramo De Negócio:	Data Da Fundação:
Endereço:	
Telefone/ Contato:	
Nome Do Entrevistado:	
Cargo/ Função:	
Vínculo com a Empresa: () Proprietário () Gestor Profissional	

Tipo de Empresa	
() Indústria	- Tipo de Produto:
() Comércio	
() Serviços Especializados AT	- Tipo de Serviço:

Área de Atuação (mínimo uma)	
() Aeroespacial	
() Eletro-eletrônico	
() Microeletrônica	
() Tecnologia da Informação	
() Telecomunicações	
() Outros	

Porte / Setor	Indústria Quadro de Empregados	Comércio/Serviço Quadro de Empregados
Microempresa	() até 19	() até 19
Empresas de pequeno porte	() de 20 a 99	() de 10 a 49
Médias	() de 100 a 499	() de 50 a 99
Grandes	() 500 ou mais	() 100 ou mais

Fonte: SEBRAE (2007)

Faixa de Faturamento

AGÊNCIA	PORTE			
	Microempresa	Pequena Empresa	Média Empresa	Grande Empresa
SEBRAE Faturamento Anual	() Até R\$ 244 mil	() Até R\$1,2 milhões	***	***
BNDES Faturamento Anual	() Até R\$1,2 milhões	() Superior a R\$1,2 milhões e inferior ou igual a R\$ 10,5 milhões	() Superior a R\$ 10,5 milhões e inferior ou igual a R\$ 60 milhões	() Superior a R\$ 60 milhões

Fonte: SEBRAE/BNDES (2007)

2 - QUESTÕES:

1. Sua empresa utilizou ou utiliza a estrutura de apoio ao empreendedorismo para aprofundamento das atividades do seu negócio?
 Não
 Sim. Quais?
 - Empresas Juniores.
 - Serviços Compartilhados
 - Incubadoras de Negócios
 - Laboratórios
 - Orientação / Aconselhamento
 - Atualização Tecnológica
 - Outros _____

2. A instalação da sua empresa no perímetro de 50 km do INATEL se deve à: (uma ou mais alternativas)
 Custo da atividade
 Localização privilegiada (próximo Rio de Janeiro / São Paulo / Capital MG)
 Qualidade de vida
 Fornecimento de Mão de obra especializada
 Localização dos compradores
 Baixa concorrência
 Baixa ameaça de novos entrantes no mercado
 Inexistência de ofertas de produtos existentes
 Proximidade do pólo tecnológico
 Outras: _____

3. Na sua área, a região oferece meios de desenvolvimento das competências necessárias ao empreendimento tecnológico:
 Não
 Sim. Quais?
 - Técnicas e operacionais (fazer bem)
 - Tecnológicas (fazer melhor)
 - Inovação (fazer diferente)
 - Mercadológicas (vender mais e cuidar da marca)
 - Estratégicas (planejamento/monitoramento do ambiente)
 - Individuais (capacitação profissional)

4. Sua empresa teve ou tem acesso aos fundos de financiamento?
 Não
 Sim. Quais?
 - FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
 - SEBRAE – Serviço de Apoio às PME
 - FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa Estado MG
 - CNPq – Conselho Nacional de Desenvol. Cient. Tecnol.
 - BNDES – Banco Nacional de Desenvol. Econ. e Social
 - _____

5. Sua empresa realiza parcerias / alianças com empresas do mesmo ramo ou segmento?
- Não
- Sim. Tipo?
- Joint Ventures nacionais internacionais
 - Acordos de cooperação governos concorrentes
 - Parcerias industriais / comerciais
 - Parceiras para distribuição
 - Alianças estratégicas Tipo: _____
 - Outras: _____
6. Como você classificaria a qualificação de Mão de obra qualificada na região:
- a. totalmente satisfatória
 - b. parcialmente satisfatória
 - c. parcialmente insatisfatória
 - d. totalmente insatisfatória
 - e. não existe Mao de obra qualificada
7. Vocês fazem, periodicamente, pesquisa e/ou estudos que orientem a atividade da empresa ou parte dela?
- Não
- Sim. Quais?
- mercado e necessidades do consumidor
 - viabilidade econômica
 - posição competitiva
 - melhores praticas de gestão
 - inovação em produtos e serviços
 - Outra: _____
8. Qual a maior dificuldade para gerir a empresa? (uma ou mais alternativa)
- a. gestão administrativo
 - b. habilidades comerciais e de negociação
 - c. análise gerencial do desempenho
 - d. atualização tecnológica
 - e. influência da família no negocio
 - f. economia nacional
 - g. planejamento estratégico
 - h. gestão de mudanças
 - i. resolução de problemas
 - j. Outras: _____

9. Dentre as dificuldades apresentadas na questão anterior, como sua empresa poderia ter apoio para minimizá-lo? (uma ou mais alternativa)
- consultoria administrativa
 - incentivo fiscal municipal e estadual
 - incentivo financeiro público e privado
 - incentivo ao treinamento e capacitação profissional
 - Incubadora de Negócios
10. Como você avaliaria a disponibilidade de recursos de infraestrutura na região?
- totalmente satisfatória
 - parcialmente satisfatória
 - parcialmente insatisfatória
 - totalmente insatisfatória
 - outra: _____
11. Qual a sua percepção sobre a contribuição da incubadora de negócios para:

Crítérios	1	2	3	4	5
Desenvolvimento do seu negócio					
Desenvolvimento da Região Justifique:					
Empreendimento de Base Tecnológica na Região Justifique:					

Legenda:

1 irrelevante / 2 pouco irrelevante / 3 mediano / 4 importante / 5 muito importante

12. Na sua percepção quais são os fatores críticos de sucesso do empreendimento tecnológico regional?

APÊNDICE B

LISTA DE EMPRESAS DO SETOR DE TECNOLOGIA

BRASÓPOLIS - MG

EMPRESA	ATIVIDADE	ENDEREÇO	TELEFONE	E-MAIL	CONTATO
1- AUDIOMOTOR COMERCIAL E INDUSTRIAL LTDA	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação	Av. Geraldo Félix da Mota, 33 Centro	3641-1246	ronald@motobras.com.br - A/C Ronaldo (gerente)	Verônica

ITAJUBÁ – MG

EMPRESA	ATIVIDADE	ENDEREÇO	TELEFONE	E-MAIL	CONTATO
2- ALPHA SAT IND. E COM. LTDA	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação	R: Albert Starke, 186 - Distrito Industrial	3622-9300	alphasat@jetweb.com.br - A/C Rosângela ou Akumi	Akumi
3- AUTOMAÇÃO ICS LTDA	Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática.	R. Dr. Hoffmann, 109 - Morro Chic	3623-5066	ics@ics-brasil.com.br	Roseli
4- CABELAUTO BRASIL CABOS PARA AUTOMÓVEIS LTDA	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos.	Rod. Itajubá/Lorena – km 05 - Jarrinha	3629-2500	adilson.fernandes@cabelauto.com.br - A/C Adilson	Adilson
5- DATAPOL ELETRÔNICA LTDA	Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	Rua Dona Maria Carneiro, 83 - Boa Vista	3623-5272	comercial@datapool.com.br secretaria@datapool.com.br - a/c Maria Amélia	M ^ª Amélia
6- HELIBRAS – HELICÓPTEROS DO BRASIL S/A	Fabricação de equipamentos de transporte		3629-3000	lia.macial@helibras.com.br - A/C Lia	Lia
7- IMBEL – IND. DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL	Material bélico		3623-7222	dipro.fi@imbel.gov.br - A/C Capitão Borges (citar que soube da empresa pela FIEMG)	Dionéia
8- SISVOO SISTEMAS ELETRÔNICOS LTDA	Fabricação máquinas para escritório e equipamentos de informática	Av. Dr. José Ernane de Lima, 293 - Distrito Industrial	3623-1811	shirley@sisvoo.com.br - A/C Shirley	Débora

POUSO ALEGRE - MG

EMPRESA	ATIVIDADE	ENDEREÇO	TELEFONE	E-MAIL	CONTATO
9- IDEAL IND E COM DE ANTENAS	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação	R. Fernando Ferreira da Silva, 100 – Stª Cecília	3423-8688	rh@idealantenas.com.br	Marli
10- IND. DE CONDENSADORES ICL	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Av. Pref. Olavo Gomes de Oliveira, 4700 – Jd. Aeroporto	3422-3003	icl.capacitadores@uol.com.br A/C Sr Carlos	Valéria

SANTA RITA DO SAPUCAÍ - MG

EMPRESA	ATIVIDADE	ENDEREÇO	TELEFONE	E-MAIL	CONTATO
11- NAVTEC ELETRÔNICA LTDA	Fabricação de máquinas e equipamentos		3473-7000	leonardo@stracta.com.br A/C Leonardo	Leonardo
12- AMMA HOME CARE	Tecnologia na área da saúde	Incubadora INATEL	3471-9366	amine@amma.ind.br A/C Amine	Amine
13- NIBTEC INOVAÇÕES	Identificação por radiofrequência	Incubadora INATEL	3471-9378	jaqueline@nibtec.com.br A/C Jaqueline	Jaqueline
14- ACTA	Equipamento para aplicações em problemas dermatológicos	Incubadora INATEL	3471-9382	acta@INATEL.br	Eduardo ou Carlos
15- DEVISE TECNOLOGIA	Soluções tecnológicas na área médico-hospitalar	Incubadora INATEL	3471-9381	devise@INATEL.br	Sidney e Anderson
16- FRACTUM TECHNOLOGIES	Dispositivos passivos em radiofrequência e microondas	Incubadora INATEL	3471-9365	contato@fractum.com.br	Luciano
17- CONVERGENCE	Ramo de telefonia	Incubadora INATEL	3471-9375	convergence@convergence.com.br	Edielson e Rodrigo
18- AUDICON	Produtos eletroeletrônicos para deficientes auditivos e afins	Incubadora INATEL	3471-9380	audicon@INATEL.br	Carolina

19- VIRGO REALIDADE VIRTUAL		Incubadora INATEL	3473-0114	contato@virgorv.com.br	Mário
20- LIFETEC		Incubadora INATEL	3473-9376	lifetec@INATEL.br	Marcelo
21- CIRVALE CIRCUITOS IMPRESSOS LTDA	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunic.	R:Eliza Ribeiro da Costa, 166 – Família Andrade	3471-1211	rh@cirvale.com.br	Ana Paula
22- ENTERPLAK INDUSTRIAL LTDA	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação	Pç da Pirâmide, 150 – Centro	3471-5133	enterplak@enterplak.com.br	Graziela
23- HEXADADOS	Atividade de informática e conexas	R. Padre Antônio, 155 – Centro	3471-1555	com@hexadados.com.br	Rejane
24- J.F.L. EQUIP. ELETRÔNICOS IND. E COM. LTDA	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação	R: João Mota, 471 – Jd das Palmeiras	3471-1990	Kátia.jfl@jfl.com.br	Kátia
25- LÍDER IND. ELETRÔNICA LTDA	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação	Pç da Pirâmide, 40 – Centro	3471-2371	andersontorres@lidermg.com.br A/C Anderson	Daniele
26- MCM CONTROLES ELETRÔNICOS LTDA	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação	R. Sini, 501 – Novo Horizonte	3471-2300	pedro@mcm-sr.com.br A/C Pedro	Cristiane
27- VALDEMIR BATISTA	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação	R: Fini, 501 – Novo Horizonte	3471-1985	Recepção@transmisssoressr.com.br A/C Milene	Milene
28- WB IND. E COM. LTDA	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Pç. Da Pirâmide, 45 – Centro Empresarial	3471-1362	vendas@wb.ind.br	Cidali
29- JB INSTRUMENTOS LTDA	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunic.	R. Dr. Márcio Brandão, 28 – Jd Brasília	3471-3014	compras@jbinstrumentos.com.br	Lúcio
30- BIQUAD	Especializada em sistemas de áudio	Av. João de Camargo, 73 – Centro	3471-6399	gustavo@biquad.com.br	Gustavo

31- DENKI EQUIP. ELETRÔNICOS	Fabricação de equipamentos de radiocomunicação e fontes de alimentação	R: São Francisco, 414 – Boa Vista	3471-2848	patricia@denki.com.br A/C Patrícia	Giseli
32- FMC ELETROMEDICINA	Fabrica e comercializa produtos eletro médicos	R: Juca Castelo, 45	3473-0978	fred@fmcnet.com.br A/C Frederico	Agostinho
33- KL TECNOLOGIA EM TELECOMUNICAÇÕES LTDA	Soluções em telecomunicações	R: Prof. Francisco Ribeiro de Magalhães, 135 – Fernandes	3471-3377	claudio@kltelecom.com.br A/C Cláudio	Leani
34- LIVEWARE TECNOLOGIA A SERVIÇO LTDA	Soluções para tecnologia da informação	Rua Quito Carneiro, , 354 – Centro	3471-3210	Ana.claudia@liveware.com.br	Ana Cláudia
35- SECURICENTER	Fabrica e comercializa produtos eletro médicos		3471-4000	vanir@securicenter.com.br	Vanir
36- PWM DO BRASIL LTDA	Fabricação de equipamentos como fontes de alimentação, carregadores, sistemas de energia e transformadores	R: José Pinto Vilela, 555 – Centro	3471-2999	rebecca@pwm.com.br A/C Rebeca	Suzani
37- IRRITRON IND. E COM.	Eletrônica Industrial	Av Francisco Andrade Ribeiro, 543 bl 20 Família Andrade	3471-5858	mirela@irritron.com.br	Mirela
38- TSDA	Produtos de alta tecnologia na aquisição, processamento e transmissão de dados	R: Frederico Adami, 444	3473-0133	aline@tsda.com.br	Aline
39- WAVECOM	Transmissão FM estéreo domiciliar, transmissores, chaves coaxiais universais, amplificadores da RF, acessórios para telefonia e outros	R: Francisco Costa, 147 – Centro	3471-1833	wave@wavecom.ind.br A/C Luiz Eduardo	Leandro
40- HERA	Desenvolvimento de produtos eletro-eletrônicos de segurança pessoal para usuários de ciclomotores	R: José Pinto Vilela, 645 – sala 03 – Centro	3473-0043	hera@hera.ind.br A/C Engº Luiz	Vera

41- AGTECHONOLOGI ES	Desenvolve e industrializa Displays e Módulos de Cristais Líquidos customizados ou padrão de mercado, e participa do grupo de desenvolvimento“OLED/PLED”	R: Antônio assis Longuinho, 10 - Matistela	3471-2722	Administrativo2@agte.com.br	Ednéia
---------------------------------	--	--	-----------	--	--------

APÊNDICE C

EMAIL PARA AS EMPRESAS SELECIONADAS



UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

MESTRADO EM GESTÃO E DESENVOLVIMENTO

REGIONAL – TURMA 9 (2007-2009)

Sr(a). Empresário(a),

A entrevista em questão é parte integrante de uma pesquisa para o curso de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional, da Universidade de Taubaté - UNITAU.

A pesquisa concentra-se em estudar a influencia da especialização tecnológica local sobre o empreendedorismo regional, tendo como objetivo central avaliar a contribuição da incubadora de negocios para o Desenvolvimento Regional.

Seguindo os preceitos éticos, a sua participação é absolutamente restrita a este trabalho científico, e o Sr(a). tem até o dia 31 de agosto próximo para responder o questionário em anexo.

Esclareço que fiz contato telefônico com sua empresa e obtive autorização para o envio deste questionário.

A metodologia utilizada para elaboração deste projeto é a pesquisa exploratório-descritiva, com embasamento bibliográfico e num segundo momento uma pesquisa de campo, baseado em aplicação de questionário estruturado enviado por email após contato telefônico com todas as empresas no setor de alta tecnologia presentes na delimitação deste estudo; no terceiro momento será realizada entrevistas semi-estruturadas com as empresas respondentes envolvidas diretamente com o objeto de pesquisa.

Vale ressaltar que a sua participação em muito contribui para a formação e para a construção de um conhecimento atual na área de empreendedorismo tecnológico e desenvolvimento regional.

Agradecemos sua participação e valiosa contribuição para a comunidade científica, colocamo-nos a disposição para quaisquer esclarecimentos e duvidas.

Pesquisadora: Roberta Manfron de Paula

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Isabel Cristina dos Santos

RG: M-6.890.995

e.mail: roberta.univas@terra.com.br ou roberta.manfron@gmail.com

Fone: (35) 34223103 / (35) 91410829

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO INSTITUCIONAL DO INATEL

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Institucional

Esta pesquisa está sendo realizada por Roberta Manfron de Paula - aluna do Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Taubaté (PPGA), como dissertação de mestrado, sendo orientada e supervisionada pelo(a) professor(a) **Dra. Isabel Cristina dos Santos**

Seguindo preceitos éticos, informamos que pela natureza da pesquisa, a participação desta organização não acarretará em quaisquer danos à mesma. A seguir, damos as informações gerais sobre esta pesquisa, reafirmando que qualquer outra informação poderá ser fornecida a qualquer momento, pelo aluno pesquisador ou pelo professor responsável.

TEMA DA PESQUISA: AS INFLUÊNCIAS DA ESPECIALIZAÇÃO TECNOLÓGICA LOCAL SOBRE O EMPREENDEDORISMO REGIONAL

OBJETIVO: Pesquisar a influência da incubadora de empresas do Instituto Nacional de telecomunicações – INATEL sobre o desenvolvimento regional no setor de alta tecnologia

PROCEDIMENTO: pesquisa exploratória descritiva. A coleta de dados primários será feita mediante a aplicação de questionário para todo o público alvo potencial e posteriormente entrevista semi-estruturada, orientada por um roteiro pré-estabelecido, o qual será construído com base na revisão de literatura. Serão realizadas entrevistas com os responsáveis diretos e indiretos da incubadora do Inatel, usuários e empresários que utilizaram a incubadora para estruturar sua empresa no mercado local.

SUA PARTICIPAÇÃO: Autorizar a aplicação da pesquisa nesta organização.

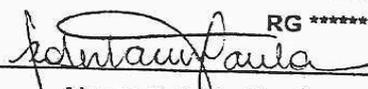
Após a conclusão da pesquisa, prevista para todo o mês de abril de 2008, uma dissertação, contendo todos os dados e conclusões, estará à disposição na Biblioteca da Universidade de Taubaté.

Agradecemos sua autorização, enfatizando que a mesma em muito contribuirá para a construção de um conhecimento atual nesta área.

Taubaté, 5 de março de 2008.

Prof. Orientador **Dra. Isabel Cristina dos Santos**

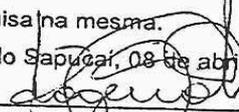
RG *****


Aluno: **Roberta Manfron de Paula**

RG M-6.890.995 SSP/MG

Tendo ciência das informações contidas neste Termo de Consentimento, eu, Rogério Abranches da Silva, portador do RG nº M-7.605.168, responsável pela Incubadora de Empresas e Projetos do Inatel, autorizo a aplicação desta pesquisa na mesma.

Santa Rita do Sapucaí, 08 de abril de 2008.


Rogério Abranches da Silva