

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Ednei Augusto Januário

**A IMPORTÂNCIA DOS INSTITUTOS DE
PESQUISA PARA O SURGIMENTO DO
EMPREENDEDOR DE BASE TECNOLÓGICA
NO PÓLO AEROSPACIAL DE SÃO JOSÉ DOS
CAMPOS**

**Taubaté – SP
2007**

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Ednei Augusto Januário

**A IMPORTÂNCIA DOS INSTITUTOS DE PESQUISA
PARA O SURGIMENTO DO EMPREENDEDOR DE
BASE TECNOLÓGICA NO PÓLO AEROESPACIAL
DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS**

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional do Departamento de Economia, Contabilidade, Administração, da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Planejamento e Desenvolvimento Regional.

Orientador: Prof. Dr. Francisco C. Lourenço de Melo

**Taubaté – SP
2007**

Ednei Augusto Januário

**A IMPORTÂNCIA DOS INTITUTOS DE PESQUISA PARA O SURGIMENTO DO
EMPREENDEDOR DE BASE TECNOLÓGICA NO PÓLO AEROSPACIAL DE
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS**

Dissertação a ser apresentada para obtenção do
Título de Mestre em Gestão e Desenvolvimento
Regional do Departamento de Economia,
Contabilidade, Administração, da Universidade de
Taubaté.

Área de Concentração: Planejamento e
Desenvolvimento Regional.

Orientador: Prof. Dr. Francisco C. Lourenço de Melo

Data: 14/02/ 2007

Resultado: _____ **APROVADO** _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Francisco Cristóvão Lourenço de Melo Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Profa. Dra. Ana Enedi Prince Silva Universidade do Vale do Paraíba

Assinatura: _____

Prof. Dr. Marcio da Silveira Luz Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Dedico este trabalho à minha família: meus pais, Valter e Maria, minhas irmãs, Simone e Juliana e a minha companheira, Suzana. O amor e convívio é o meu alimento nesta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Francisco C. Lourenço de Melo, pela paciência e dedicação a mim dispensado.

À minha diretora Célia Terlizzi, grande empreendedora da educação, que sempre me incentivou a ir em busca de novas conquistas.

Aos professores do programa de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional pelas grandes contribuições dentro e fora da sala de aula.

À minha sempre mestra, Profa. Dra. Elzira Uyeno, pelo reencontro, apoio e revisão.

Aos empresários, executivos, dirigentes de associações e professores dos institutos de pesquisa e ensino de São José dos Campos, que tão prontamente me receberam para dividir comigo um pouco dos seus grandes saberes.

“Não saber é o início da aprendizagem”

Rubens Alves

RESUMO

Na dinâmica do mundo globalizado, dos dias atuais, os países são desafiados a exercerem papel importante no comércio internacional, no que se refere à composição de suas pautas de exportações. Esse desafio, passa então, a dizer respeito ao nível de domínio tecnológico e composição das exportações nacionais. Para países do Hemisfério Sul, como o Brasil, é ainda mais urgente a tarefa de transformar a exportação de produtos primários, de baixo valor agregado, em exportação de produtos mais desenvolvidos e com maior carga tecnológica. Apesar de o Brasil, em 2005, ter tido 70% de suas exportações compostas de bens de baixa e média densidade tecnológica, algumas regiões do país se destacam justamente pela atividade de alta tecnologia, entre elas, a região de São José dos Campos, no estado de São Paulo. Mesmo tendo sido uma das últimas cidades a iniciar seu processo de industrialização, em sua região, o Vale do Paraíba, São José dos Campos destaca-se, hoje, pelos seus produtos de alta tecnologia e valor agregado, principalmente, do setor aeroespacial. A instalação do CTA e do INPE, posteriormente, a inauguração da Rodovia Presidente Dutra e incentivos fiscais da época, foram fatores essenciais para a transformação das atividades econômicas do município a partir da década de cinquenta. Através de um estudo descritivo, este trabalho analisou o ambiente do empreendedor de base tecnológica de São José dos Campos, dando ênfase ao acesso ao conhecimento e verificou a importância da mão-de-obra de excelência existente na região para que empresas de base tecnológica sejam criadas. Verifica-se portanto que, os Institutos são fundamentais às empresas, uma vez que, formam mão-de-obra e possibilitam o intercâmbio intelectual, mesmo que indireto, através de seus laboratórios, cursos e pesquisas.

Palavras Chaves: Desenvolvimento Regional; Empreendedor; Institutos de Pesquisa.

ABSTRACT

Nowadays in the global world, countries have been challenge to practice na important role on the international trade, referring to the exportation composition agenda. This challenge is concern to technological domain and national exportation composition. For the south hemisphere countries, as Brazil, is even more urgent assignment of change the exportation of more development and technological product. Notwithstanding, Brazil in 2005, had have 70% of their exportation compost of low and moderate technological density, in their midst São José dos Campos city in São Paulo state. Despite had been one of final cities to start their industrialization process in Vale do Paraíba region, São José do Campos stand out, nowadays, toward their high aggregated value product mostly in the aerospace sector. The installation of CTA and INPE, then the President Dutra motorway and taxes incentive, were essential factor to the transform economic activity of borough in the 50's (fifties). Through a comprehensive study, this work analyzed the environment (ambiance) of these entrepreneurs in the city with emphasis on the access of knowledge, and verified that due to the volume of the existing excellence of the labor force in the region, technological companies are born. It is clear that the institutes are fundamental to companies creating a labor force and making the possible intellectual interchange, even if indirect, through their laboratories, curses and research.

Key words: Management Local Development; Entrepreneur; Research Institutes.

RESUMÉ

Aujourd'hui, avec la dynamique imprimée par le monde globalisé, les pays sont mis au défi d'être des acteurs importants du commerce international pour ce qui touche à la composition de leurs exportations. C'est pour cela que ce défi relève alors aussi du niveau de maîtrise technologique et de la composition des exportations nationales. Pour des pays de l'Hémisphère Sud, tels que le Brésil, la tâche consistant à transformer l'exportation de produits primaires, à faible valeur ajoutée, en exportation de produits plus développés et avec une valeur technologique plus importante, est encore plus urgente. Même si, en 2005, les exportations du Brésil étaient composées à 70 % de biens à faible et moyenne densité technologique, quelques régions du pays sortent du lot, grâce justement à leur activité dans la haute technologie. Parmi elles, dans l'Etat de São Paulo, il y a le bassin économique de São José dos Campos. Même si elle a été une des dernières villes à initier son processus d'industrialisation, dans la région du Val do Paraíba São José dos Campos se distingue, aujourd'hui, par ses produits de haute technologie et à forte valeur ajoutée, principalement dans le secteur aérospatial. L'installation du CTA et de l'INPE, l'inauguration de l'autoroute Presidente Dutra et les avantages fiscaux concédés à l'époque, furent des facteurs essentiels, à partir des années cinquante, pour l'évolution des activités économiques de la ville. Au travers d'une étude descriptive, mettant l'accent sur l'importance de l'accès aux connaissances, ce travail a analysé l'environnement de l'entrepreneur du secteur technologique de São José dos Campos. Ainsi, nous avons pu vérifier que, grâce principalement au volume de main d'oeuvre d'excellence existant dans la région, des entreprises du secteur technologique se créent. Nous vérifions donc que les instituts sont fondamentaux pour les entreprises en formant la main d'oeuvre et, grâce à leurs laboratoires, en favorisant, même indirectement, les échanges intellectuels.

Mots clefs : Développement Régional; Entrepreneur; Instituts de Recherche.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cronologia da formação do CTA e institutos vinculados.....	52
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Fatores de influência na formação do empreendedor – por ordem de importância	115
--	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Lista dos entrevistados e as respectivas organizações.....	27
Tabela 2 – Perfil dos entrevistados.....	66
Tabela 3 – Relação com Institutos de Pesquisa e Ensino.....	68
Tabela 4- Importância dos Institutos de Pesquisa e Ensino para as EBTs.....	69
Tabela 5 – Importância do sucesso dos Institutos de Pesquisa e Ensino para a empresa.....	70
Tabela 6 – Utilização de tecnologia dos Institutos de Pesquisa e Ensino.....	77
Tabela 7 – Desenvolvimento de tecnologia.....	79
Tabela 8 – Utilização de mão-de-obra da cidade.....	81
Tabela 9 – Criação do Parque Tecnológico.....	85
Tabela 10 – Surgimento de <i>Spin Offs</i>	90
Tabela 11 – Importância da duplicação da Via Dutra.....	94
Tabela 12 – Importância da duplicação da Rodovia Tamoios.....	95
Tabela 13 – Importância do aeroporto para a cidade.....	96
Tabela 14 – Vinda de novas universidades.....	98
Tabela 15 – Programas de educação empreendedora.....	100
Tabela 16 – Importância do plano diretor para o crescimento da cidade.....	103
Tabela 17 – A lei de zoneamento está de acordo com as necessidades social e econômica da cidade	105
Tabela 18 – A política industrial colabora para o crescimento.....	108
Tabela 19 – Programas de incentivo ao empreendedorismo.....	111
Tabela 20- A habilidade empreendedora pode ser ensinada?.....	113
Tabela 21- O pólo tecnológico crescerá nos próximos dez anos?.....	117

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais abordagens de formação de aglomeração.....	25
Quadro 2 – Fatores de caracterização de <i>cluster</i> na cidade de SJC.....	32
Quadro 3 – Empreendedores e dirigentes de empresas entrevistados.....	61
Quadro 4 – Dirigentes de associações entrevistados.....	62
Quadro 5 – Entrevistados com vínculos em Institutos de Pesquisa e Ensino.....	62
Quadro 4 –Formação Acadêmica dos Entrevistados.....	66

LISTA DE SIGLAS

ABPHE	Associação Brasileira de Pesquisadores de História Econômica
ACI	Associação do Comércio e Indústria
AIAB	Associação das Industrias Aeroespaciais do Brasil
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologia
APL	Arranjo Produtivo Local
APLI	Arranjo Produtivo e Inovativo Local
ASSECRE	Associação dos Empresários do Chácaras Reunidas
CALTECH	<i>California Institute of Technology</i>
CECOMPI	Confederação das Indústrias e do Comércio do Estado de São Paulo
CESAER	Catálogo de Empresas do Setor Aeroespacial
COGNAE	Grupo da Comissão Nacional de Atividades Especiais
CTA	Comando Geral de Tecnologia Aeroespacial
CTI	Companhia Taubaté Industrial
EBT	Empresa de Base Tecnológica
EEI	Escola de Engenharia Industrial
IEDI	Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial
EMBRAER	Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.
ETEP	Escola Técnica Professor Everardo Passos
EUA	<i>United States of América</i>
IAE	Instituto de Aeronáutica e Espaço
IBTA	Instituto Brasileiro de Tecnologia Avançada
IEAv	Instituto de Estudo Avançado
IFI	Instituto de Fomento e Coordenação Industrial
IME	Instituto Militar de Engenharia
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ITA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica
LIT	Laboratório de Integração e Testes
MDCI	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>

OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
P & D	Pesquisa e Desenvolvimento
RedeSist	Rede de Pesquisas de Arranjos Produtivos e Inovativos Locais
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Nacional
SLP	Sistema Local de Produção
SPIL	Sistema Produtivo e Inovativo Local
SJC	São José dos Campos
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNIP	Universidade Paulista
UNIVAP	Universidade do Vale do Paraíba
VLS	Veículo Lançador de Satélite

SUMÁRIO

RESUMO.....	07
ABSTRACT.....	08
RESUMÉ.....	09
LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE GRÁFICOS.....	11
LISTA DE TABELAS.....	12
LISTA DE QUADROS.....	13
LISTA DE SIGLAS.....	14
1 INTRODUÇÃO.....	18
1.1Objetivos.....	19
1.1.1 Objetivo Geral.....	19
1.1.2 Objetivos Específicos.....	20
1.2 Delimitação do Estudo.....	20
1.3 Relevância do Estudo.....	21
1.4 Organização do Trabalho.....	22
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	24
2.1 Aglomerações de Empresas.....	24
2.1.1 <i>Clusters</i>	28
2.1.2 Arranjo Prod. Local e Arranjo Prod. Inovativo Local.....	32
2.2 Inovação.....	33
2.3 O Empreendedor.....	37
2.4 A Importância do Empreendedor para a Inovação.....	39
2.5 Histórico da Cidade de São José dos Campos.....	41
2.6 Os Institutos de Pesquisa e Ensino: CTA e INPE.....	45
2.6.1 A Concepção do ITA.....	47
2.6.2 O CTA – Comando Geral de Tecnologia Aeroespacial.....	50
2.6.3 O INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.....	53
3 PROPOSIÇÃO.....	56
3.1 Problema de Pesquisa.....	56
3.2 Hipóteses de trabalho.....	56
4 METODOLOGIA.....	57

4.1 Proposta de Investigação.....	57
4.2 Caracterização da Pesquisa.....	57
4.3 Técnicas de Pesquisa.....	58
4.3.1 Questionário.....	59
4.3.2 Entrevista.....	60
4.4 População e Amostra.....	60
4.5 Análise dos Resultados.....	62
4.5.1 Análise de Conteúdo.....	64
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	65
5.1 A Relação dos Entrevistados com os Institutos de Pesquisa e Ensino.....	65
5.1.1 Considerações Finais.....	74
5.2 A Utilização de Tecnologia e Mão-de-Obra Formada nos Institutos de Pesquisa e Ensino de São José dos Campos.....	76
5.2.1 Considerações Finais.....	83
5.3 O Parque Tecnológico.....	85
5.3.1 O Parque Tecnológico da UNIVAP.....	87
5.2.1 Considerações Finais.....	88
5.4 <i>Spin Offs</i> Geradas.....	89
5.4.1 Considerações Finais.....	91
5.4 Perspectivas em Relação às Necessidades Estruturais.....	92
5.4.1 Infra-estrutura.....	93
5.1.1.1 Considerações Finais.....	96
5.4.2 Universidades e Educação Empreendedora.....	98
5.4.2.1 Considerações Finais.....	102
5.4.3 O Papel do Governo Municipal.....	103
5.4.3.1 Considerações Finais.....	111
5.4.5 O Empreendedor.....	113
5.4.5.1 Considerações Finais.....	117
5.4.6 Perspectiva de Crescimento do Pólo Tecnológico.....	118
5.4.6.1 Considerações Finais.....	120
6 CONCLUSÃO.....	122
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	124
ANEXO 1 QUESTIONÁRIO APLICADO NA PESQUISA DE CAMPO.....	128
ANEXO 2 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	134

1 INTRODUÇÃO

São José dos Campos é, hoje, um reconhecido centro de tecnologia. Além disso, é uma das cidades que mais colabora com a formação do PIB nacional, além de ser a segunda maior exportadora do Brasil.

Evidentemente tais resultados são devidos ao grande número de empresas instaladas na cidade, porém, mais do que isso, São José dos Campos é, hoje, uma das poucas cidades brasileiras que atingiu o objetivo de desenvolver um talento que gere produtos de alto valor agregado.

A instalação de empresas como Rhodia (1946), Johnson & Johnson (1952) e General Motors (1959) contribuem para o desenvolvimento de São José dos Campos, entretanto a 'revolução' no sistema produtivo da cidade ocorreu devido à chegada do CTA – Comando Geral de Tecnologia Aeroespacial¹ e a conseqüente abertura do ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Com o intuito de também desenvolver a ciência na área espacial, depois de encaminhada na área aeronáutica, foi o criado o INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, em 1961, que recebeu a denominações Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais e Comissão Nacional de Atividades Espaciais antes da denominação atual.

Entretanto, o marco efetivo na mudança no sistema produtivo de São José dos Campos foi a inauguração da EMBRAER – Empresa Brasileira de Aeronáutica, em 1970, para a produção do avião Bandeirante, desenvolvido no CTA, segundo projeto do engenheiro francês Max Holste. Como o próprio Ozires Silva (2006),

¹ A denominação original da organização foi Centro Técnico de Aeronáutica, que foi mudada para Centro Técnico Aeroespacial. A denominação atual vigora desde 30 de dezembro de 2005

fundador da EMBRAER, ilustra, afirmando que São José dos Campos deixou de vender leite ao valor de R\$ 2,00 o litro e passou a vender aviões de US\$ 1.000,00 o quilo.

Além das atividades na área aeronáutica, empreendedores com vínculos com o CTA e o INPE operam outras atividades de cunho tecnológico, tais como sensoriamento remoto, softwares de diagnóstico médico, mísseis, radares, softwares para o sistema de transporte.

Sendo evidente a contribuição desses dois institutos públicos para a cidade, este trabalho pretende verificar, nos dias atuais, qual é a relação dos empreendedores de base tecnológica com os mesmos.

Além disso, outros aspectos tais como infra-estrutura, localização de fornecedores e clientes e planejamento regional influenciam o desenvolvimento de qualquer região. Por isso, por meio da percepção dos empreendedores de base tecnológica de São José dos Campos, este trabalho também pretende verificar como tais fatores influenciaram e poderão influenciar o futuro da cidade.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do trabalho é verificar qual a relação dos institutos de pesquisa e ensino de São José dos Campos com o surgimento do pólo tecnológico, detectando a origem dos empreendedores de base tecnológica bem como o uso do conhecimento gerado na cidade para a criação de empresas de base tecnológica no setor aeroespacial.

1.1.2 Objetivos Específicos

O presente trabalho tem como objetivos específicos:

Verificar se os empreendedores de base tecnológica têm ou tiveram algum vínculo com as instituições de pesquisa e ensino de tecnologia da cidade de São José dos Campos.

Verificar se as empresas de base tecnológica utilizam tecnologia ou mão de obra oriundos dos institutos de pesquisa e ensino de São José dos Campos

Verificar se o conhecimento concebido nos institutos de ensino e pesquisa de São José dos Campos geram ou geraram empresas, do tipo *Spin Off*, com instalações em São José dos Campos.

Verificar as necessidades estruturais, segundo os empreendedores de base tecnológica, para que a cidade de São José dos Campos continue a se desenvolver no futuro.

1.2 Delimitação do Estudo

Este estudo pretende verificar a relação dos institutos de ensino e pesquisa com o surgimento do pólo tecnológico aeroespacial de São José dos Campos (SJC) de modo a identificar quem são os empreendedores de base tecnológica e quais são as suas relações com tais institutos.

Não fará parte do escopo do trabalho a análise dos motivos de sucesso ou insucesso em relação à sobrevivência das empresas, uma vez que o este estudo pretende verificar a origem dos empreendedores e da tecnologia utilizada nas empresas de base tecnológica de São José dos Campos. Portanto a análise dos modelos de gestão dessas empresas não será realizada.

Quanto à transferência de tecnologia, este trabalho pretende verificar se a mesma ocorre ou não e como isso acontece de maneira geral. Dessa forma, não serão aprofundados os aspectos do processo de transferência e por essa razão serão aceitos os pressupostos encontrados na literatura e dos próprios institutos de pesquisa estudados.

Por fim, serão estudadas as empresas de base tecnológica do setor aeroespacial. Devido ao crescimento das atividades econômicas da cidade surgiram outras empresas de base tecnológica, mas que não produzem bens ou serviços aeroespaciais e nem são fornecedoras de empresas do setor. Além disso, existem as empresas fornecedoras das empresas de base tecnológicas aeroespacial, mas que não utilizam alta tecnologia. Para o fim deste trabalho é dada maior ênfase nas empresas de base tecnológica do setor aeroespacial. Isso não impediu que fossem pesquisados empreendedores de base tecnológica que, apesar de não fornecer ou produzir para o setor aeroespacial, tiveram vínculo com o mesmo, por meio de suas formações.

1.3 Relevância do Estudo

São comuns os estudos que destacam a importância do conhecimento e da tecnologia para um país. Defende-se também os investimentos em educação e pesquisa com o forte argumento que uma nação atrasada tecnologicamente está condenada ao fracasso econômico no cenário internacional.

Considerando a realidade brasileira, tais idéias ganham força e clamor. Devido à situação econômica e social, o apelo para investimentos no

desenvolvimento de áreas de alta tecnologia e de apoio às empresas de base tecnológica é cada vez maior.

Tentativas de reprodução de áreas de tecnologia, como os famosos bolsões americanos Vale do Silício e Rota 126, são realizadas em todo o mundo. A cidade de São José dos Campos parece possuir muitas características em comum com tais regiões americanas, sendo o principal ponto o fato de a cidade ser um pólo de tecnologia reconhecido internacionalmente.

Sendo assim, é importante que se saiba qual é o impacto de institutos como o CTA – Comando Geral de Tecnologia Aeroespacial e o INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais no surgimento de empresas de base tecnológica na cidade.

Portanto, a contribuição deste trabalho será a de verificar a origem do empreendedor de base tecnológica joseense bem como as suas relações com os institutos de pesquisa e ensino de São José dos Campos. Colaborando assim com estudos na área de Planejamento e Desenvolvimento Regional do Vale do Paraíba

1.4 Organização do Trabalho

O presente trabalho está organizado em seis capítulos que apresentam os seguintes objetivos e conteúdos:

O primeiro capítulo apresenta os objetivos do trabalho, a delimitação do estudo, a relevância da pesquisa bem como a contextualização da mesma.

O segundo capítulo trata da revisão de literatura, abordando a classificação dos aglomerados, aspectos sobre a inovação, a importância do empreendedor, um breve histórico da cidade de São José dos Campos e de seus institutos mais importantes CTA e INPE.

No terceiro capítulo, encontram-se a proposição e as hipóteses levantadas.

O capítulo quatro apresenta a metodologia de pesquisa utilizada. Para isso, são realizadas a caracterização da pesquisa, a apresentação das técnicas utilizadas para coleta de dados; definem-se a população e a amostra, e descreve-se a análise de resultados.

No capítulo cinco, são apresentados os resultados quantitativos e os qualitativos assim como a discussão dos mesmos.

Por fim, no capítulo seis, estão presentes as conclusões do trabalho, no que se refere aos objetivos e resultados alcançados.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Aglomerações de empresas

O termo aglomeração – produtiva, científica, tecnológica e/ou inovativa – tem como aspecto central a proximidade territorial de atores econômicos, políticos e sociais (empresas e outras organizações públicas e privadas). Uma questão importante, associada a esse termo, é a formação de economias de aglomeração, ou seja, as vantagens oriundas da proximidade geográfica dos atores, incluindo acesso a conhecimentos e capacitações, mão-de-obra especializada, matérias-primas e equipamentos, dentre outros. Considera-se que a aglomeração amplie as chances de sobrevivência e crescimento das empresas, constituindo-se em relevante fonte geradora de vantagens competitivas. Isto é particularmente significativo no caso de micro e pequenas empresas (REDESIST, 2005, p. 5).

Embora aglomerado seja o termo mais abrangente para descrever a concentração de empresas de uma determinada natureza em um espaço físico determinado, não é o único.

As definições de termos relacionados à aglomeração encontradas na literatura muitas vezes se confundem. Conceitos diferentes como Distrito Industrial, Aglomerado, *Cluster*, Parque Tecnológico e Arranjos Produtivos Locais muitas vezes são usados para classificar uma mesma concentração de empresas.

A região de São José dos Campos, por exemplo, é tratada por meio de termos diferentes. Em suas conclusões, Bernardes e Pinho (2002, p. 31), tratam a região de São José dos Campos como *Cluster* Aeronáutico, mas também a tratam como Arranjo Produtivo Local. Por sua vez, A RedeSist - Rede de Pesquisas de Arranjos Produtivos e Inovativos Locais, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, considera, em seu sítio (www.redesist.ie.ufrj.br), a cidade de São José dos Campos como sendo um Arranjo Produtivo e Inovativo Local (APLI). Já Santos (2005, p. 93) considera o aglomerado de empresas de base tecnológica de São José dos Campos como sendo um Parque Tecnológico Espontâneo. Por fim, a Prefeitura Municipal de

São José dos Campos (2006, p. 59) trata o mesmo aglomerado como Cluster Aeronáutico em seu plano diretor de 2006

Para melhor esclarecimento, o Quadro 1 traz a definição de termos, relacionados ao assunto, segundo os glossários da RedeSist e da ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologia Avançada. Os termos *cluster* e APL merecerão uma discussão mais detalhada.

Termo	ANPROTEC	RedeSist
Distrito Industrial	Não define	O conceito de distritos industriais - introduzido por Alfred Marshall em fins do século XIX - deriva de um padrão de organização comum à Inglaterra do período, onde pequenas firmas especializadas na manufatura de produtos específicos aglomeravam-se em centros produtores. As características básicas dos modelos clássicos de distritos industriais indicam em vários casos: alto grau de especialização e forte divisão de trabalho; acesso à mão-de-obra qualificada; existência de fornecedores locais de insumos e bens intermediários; sistemas de comercialização e de troca de informações entre os atores. Argumenta-se, nesse sentido, que a organização do distrito industrial permite às empresas - particularmente as pequenas - obterem ganhos de escala, reduzindo custos, bem como gerando economias externas significativas.
Parque Tecnológico	(a) Complexo industrial de base científico-tecnológica planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao Parque; (b) empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza.	Pólos, parques científicos e tecnológicos Consistem predominantemente de áreas ligadas a centros de ensino, pesquisa e desenvolvimento (P&D), com infraestrutura necessária para a instalação de empresas de base tecnológica
		Sistemas Produtivos e Inovativos Locais -

Arranjo Produtivo Local	Não define	<p>SPIs - são conjuntos de atores econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, desenvolvendo atividades econômicas correlatas e que apresentam vínculos expressivos de produção, interação, cooperação e aprendizagem</p> <p>SPIs geralmente incluem empresas – produtoras de bens e serviços finais, fornecedoras de equipamentos e outros insumos, prestadoras de serviços, comercializadoras, clientes, etc., cooperativas, associações e representações - e demais organizações voltadas à formação e treinamento de recursos humanos, informação, pesquisa, desenvolvimento e engenharia, promoção e financiamento</p> <p>Arranjos Produtivos Locais - APLs - são aqueles casos fragmentados e que não apresentam significativa articulação entre os atores</p>
<i>Cluster</i>	<p><i>Cluster</i> ou aglomeração competitiva . (a) Pólo produtivo consolidado pela interação entre empresas de determinado setor econômico que apresentam possibilidade de crescimento contínuo superior àquele das aglomerações econômicas comuns.</p> <p>O <i>cluster</i> apresenta alto potencial de beneficiamento através de maior atração de capital, redução do <i>lead time</i>, custos, e riscos; maior qualidade e flexibilidade de mão-de-obra, aumento do dinamismo empresarial e da qualidade de vida da região;</p> <p>(b) aglomerado produtivo.</p>	<p>Refere-se à aglomeração territorial de empresas, com características similares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em algumas concepções enfatiza-se mais o aspecto da concorrência, do que o da cooperação, como fator de dinamismo. • Algumas abordagens reconhecem a importância da inovação, que é vista, porém, de uma maneira simplificada (por exemplo, como aquisição de equipamentos). • Não contempla necessariamente outros atores, além das empresas, tais como organizações de ensino, pesquisa e desenvolvimento, apoio técnico, financiamento, promoção, entre outros.

Quadro 1 – Principais abordagens de formação de aglomeração
 Fonte: RedeSist(2005) e ANPROTEC (2002)

Como é possível verificar no Quadro 1, para ANPROTEC (2002), os termos *cluster* e aglomeração são sinônimos, e, além disso, a organização não apresenta definição para APL. Por sua vez, a RedeSist (2005), embora também defina *cluster* como uma aglomeração de empresas, além de destacar pontos desconsiderados em um *cluster*, apresenta os conceitos de APL e SPIL como algumas características comuns ao *cluster*.

É certo que a cadeia produtiva aeroespacial não só não se apresenta de forma completa na cidade de São José dos Campos como também está espalhada no mundo. Da mesma forma, ao se utilizar o Brasil como referência, há atividades do setor aeroespacial em diversos estados brasileiros, tais como São Paulo, de maior concentração, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Maranhão.

De toda a maneira, no Estado que abriga parte relevante das empresas de base tecnológica dessa área, São José dos Campos é, sem dúvida, a principal concentração devida não só ao número de empresas, mas também ao nível de especialização voltado para o setor aeroespacial.

Verifica-se, na Tabela 1, que, tomando como base as empresas cadastradas na Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil (AIAB) e no Catálogo de Empresas do Setor Aeroespacial (CESAER) do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial do CTA, das empresas cadastradas, aquelas localizadas em São José dos Campos e mais definitivamente no Vale do Paraíba são maioria se considerados os números totais, ou seja, os dois cadastros integrados.

Além disso, importantes empresas estão localizadas na cidade, como a empresa âncora Empresa Brasileira de Aeronáutica (EMBRAER), ELEB, MECTRON, IMAGEM entre outras.

Abordagem	CESAER		AIAB		TOTAL	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
São Paulo	34	22,8%	5	14,7%	39	21,3%
<i>São José dos Campos</i>	<i>26</i>	<i>17,5%</i>	<i>19</i>	<i>55,9%</i>	<i>40</i>	<i>21,8%</i>
Vale do Paraíba (Inclui SJC)	35	23,5%	21	61,8%	55	30,0%
Outros	80	54,5%	8	23,5%	89	48,7%
Total	149	100%	34	100%	183	100%

Tabela 1 – Comparativo de concentração de empresas aeroespaciais
Fonte: Elaborado com base no CESAER (2006) e Cadastro da AIAB(2006)

A diferença relativa que se verifica entre o cadastro da AIAB e o CESAER pode ser explicado pelo fato de muitas empresas que são certificadas pelo Instituto do CTA não terem alto direcionamento para o setor aeroespacial. Um exemplo

bastante ilustrativo é a empresa americana Johnson & Johnson, sediada em São Paulo, que, apesar de definir-se como uma empresa de “saúde, higiene e beleza” (www.jnjbrasil.com.br/noticia_full.asp?noticia=333&item=9), está cadastrada por fornecer produtos ao setor.

Portanto, é plausível afirmar que São José dos Campos é o centro do setor aeroespacial do país, não só pelas empresas instaladas como também pela presença dos principais institutos de pesquisa e ensino da área. Por isso se faz necessário classificar a cidade em um dos termos já apresentados na Tabela 1.

Para tanto, as subseções que seguem discutem os conceitos de *cluster*, de Arranjo Produtivo Local, de Arranjo Produtivo e Inovativo Local e, finalmente, classifica o município de acordo com os termos apresentados.

2.1.1 Clusters

Ao se referir ao trabalho de Altenburg e Meyer-Stamer (1999), Suzigan (2000) afirma que seria impossível definir um *cluster* com exatidão bem como diferenciá-lo de aglomeração.

Porter (1998, p.1) define *cluster* como sendo “concentrações geográficas de companhias e instituições de um setor particular”. Afirma, ainda, que em um *cluster*, existem fornecedores especializados, infra-estrutura direcionada ao setor que, em muitos casos, instituições governamentais como universidades, associações comerciais e centro de treinamento que favorecem o poder de competição.

Em contraponto à afirmação de Porter, a definição do Glossário da RedeSist (2005, p.4), já citada nesta dissertação, afirma que um cluster “não contempla necessariamente outros atores, além das empresas, tais como

organizações de ensino, pesquisa e desenvolvimento, apoio técnico, financiamento, promoção, entre outros”.

Benko e Lipietz (1994 *apud* PRADO 2006, p. 46) dão subsídios à Redesist, por não tratar dos ‘outros autores’ ao definirem um cluster como

uma aglomeração de empresas (*cluster*), isto é, uma concentração, sobre um território geográfico delimitado, de empresas interdependentes, ligados entre elas [si] por meios de ativos de transações comerciais, de diálogo e de comunicações, que se beneficiam das mesmas oportunidades e que enfrentam os mesmos problemas.

Diante da dificuldade encontrada para a definição do termo, Suzigan (2000) apresenta o que chama de definição operacional de *cluster* como sendo “uma aglomeração de tamanho considerável de firmas numa área espacialmente delimitada com claro perfil de especialização e na qual o comércio e a especialização inter-firmas é substancial” (ALTENBURG; MEYER-STAMER, 1999 *apud* SUZIGAN 2000, p.1).

No estudo do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial - IEDI (2002) *clusters* e Sistemas Locais de Produção/Inovação (SLPs), são tratados como iguais e são destacados três aspectos como relevantes, ao se analisar um *cluster*:

(1) a importância das economias externas locais, cerne de toda a discussão sobre *clusters* ou SLPs; (2) a necessária caracterização como aglomeração geográfica de empresas que atuam em atividades similares ou relacionadas, e sua respectiva forma de organização e de coordenação, e (3) os condicionantes históricos, institucionais, sociais e culturais que podem influir decisivamente na formação e evolução do *cluster* ou SLP.

A importância das economias externas locais diz respeito às facilidades conseqüentes da aglomeração das firmas. Segundo o estudo, o acesso à mão-de-obra especializada e a matérias primas e insumos específicos bem como a disseminação de conhecimento que facilitam o aprendizado, a criatividade e a inovação são vantagens que as empresas localizadas em determinado *cluster* obtêm.

Além dessas vantagens ‘naturais’, ações deliberadas de empresas e instituições podem gerar outras vantagens. O IEDI destaca consórcio para

exportação, compra de matéria prima em conjunto, promoção de cursos de capacitação gerencial e formação profissional, além de institutos de centro tecnológico coletivo.

Segundo Vargas (2002, p.143), apenas as economias externas ou externalidades, não são suficientes para explicar a formação de aglomerados e, por isso, o conceito de eficiência coletiva seria mais apropriado, já que o mesmo “associa os efeitos decorrentes de economias externas (incidentais) com aqueles que emergem a partir da ação deliberada de cooperação entre atores locais”.

De qualquer forma, deve ficar clara a importância da influência positiva do ambiente externo em aglomerações. Para Porter (1998), o ambiente interno das empresas é muito importante, mas o *cluster* intensifica a importância do ambiente externo a elas que é de “vital importância”.

Santos (2005, p. 29-30) acaba por abordar tais externalidades, ou eficiência coletiva, ao discutir os conglomerados do Vale do Silício e da Rota 128, ambos nos EUA, pontuando fatores que podem favorecer o surgimento de aglomerações de empresas de base tecnológica a saber:

a) Proximidades das grandes universidades e instituições de pesquisa tecnológica;

b) EBTs preferem proximidade de clientes e fornecedores;

c) Disponibilidade de capital humano, pesquisadores e cientistas;

d) Existência de Capital de Risco;

Ainda sobre as economias externas:

O segundo aspecto abordado pelo IEDI (2002) é a aglomeração de empresas em atividades ou relacionadas que se refere à necessidade, para a existência do *cluster*, de haver uma delimitação geográfica na aglomeração de empresas e

também de um número significativo de empresas de pequeno porte. O estudo destaca, ainda, algumas configurações de aglomeração das quais se destaca para o objetivo deste trabalho, qual seja a configuração “empresas líderes operando redes de pequenas empresadas terceirizadas”. Neste sentido, em seu estudo sobre a concentração de empresas de telecomunicações na China, Shou (2003) destaca o papel do relacionamento das empresas multinacionais com empresas de menor porte com fator relevante para o surgimento de aglomerados.

Segundo o autor, no caso chinês, empresas multinacionais estão mais desenvolvidas tecnologicamente, e empresas locais estão habituadas a trabalhar em um mercado de menor densidade tecnológica. Dessa forma as empresas acabam por ser complementar com tecnologia e conhecimento de mercado.

As definições de *cluster*, da ANPROTEC (2002), RedeSist (2005) e Porter (1998) já apresentadas nesta dissertação, também deixam clara a necessidade de um limite territorial definido para a existência de tal aglomeração, corroborando, assim com a colocação do IEDI. Porter (1998) exemplifica com o *cluster* de vinhos na Califórnia, do cinema em Hollywood para a indústria cinematográfica, de sapatos da alta moda na Itália entre outros.

Por fim, o estudo do IEDI (2002, p.4) destaca as condicionantes históricas, institucionais e culturais que dizem respeito ao:

sucesso de um *cluster*, medido pela capacidade de competição de suas empresas e, por extensão, por sua trajetória evolutiva em termos de crescimento da produção, geração de emprego, desenvolvimento tecnológico e inserção nos mercados interno e internacional, é fortemente condicionado por suas raízes históricas, pelo processo de construção institucional, pelo tecido social e pelos traços culturais locais.

Nesse sentido, Porter (1998, p.5) afirma que condições históricas específicas podem gerar um cluster e exemplifica a criação do *Massachusetts*

Institute of Technology (MIT) e da *Harvard* como origem histórica dos mais importantes *clusters* da região americana em que estão localizados. Em outras palavras, Santos (2005, p.30) afirma que a vocação e a herança regional têm papel importante para que exista um ambiente favorável ao surgimento de empresas de base tecnológica.

O Quadro 2 compara os fatores que caracterizam um *cluster* com a realidade de São José dos Campos. Percebe-se por esse Quadro que a cidade poderia ser classificada como tal. Contudo, devido às observações que se apresentam na próxima subseção verifica-se que São José dos Campos será classificada como um Arranjo Produtivo Local.

Fator	Quesitos	Realidade da Cidade
Economias externas/ Eficiência Coletiva	Instituições de ensino e pesquisa, infra-estrutura, associações, mão de obra especializada,	CTA, ITA, INPE, ETEP, SENAI, aeroporto, ASSECRE, ACI, AIAB, CECOMPI
Delimitação geográfica	Concentração em uma região.	Somados os cadastros da AIAB e CESAER são 40 empresas na cidade. A empresa mãe, EMBRAER, está situada na cidade. Destaque para a região da Av. dos Astronautas e Chácaras Reunidas.
Vocação Histórica	Necessidade de passado convergente com as atividades atuais ou futuras	SJC foi uma das últimas cidades a iniciar o processo de industrialização no Vale do Paraíba. Quando o país iniciou o processo de criação da indústria aeronáutica o mundo já se encontrava na terceira onda que se iniciou após o fim da Segunda Guerra Mundial

Quadro 2 – Fatores de caracterização de *cluster* na cidade de SJC

2.1.2 Arranjo Produtivo Local e Arranjo Produtivo e Inovativo Local

Pelo Termo de Referência elaborado pelo Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP APL), um APL deve ter a seguinte caracterização.

1. ter um número significativo de empreendimentos no território e de indivíduos que atuam em torno de uma atividade produtiva predominante, e
2. que compartilhem formas percebidas de cooperação e algum mecanismo de governança. Pode incluir pequenas, médias e grandes empresas (Secretaria do Desenvolvimento da Produção, 2007).

Como se verificou, na Tabela 2, o município poderia ser classificado como um *cluster*. Este trabalho porém, utilizará a classificação de Arranjo Produtivo Local para SJC.

A adoção dessa classificação é feita devido a dois motivos. O primeiro é seguir a denominação utilizada por Bernardes (1998, 2000, 2002) que detem estudos relevantes sobre a concentração de empresas aeronáuticas na região. O segundo motivo é o fator de cooperação entre os vários atores da região que diferenciam um cluster de um APL segundo as definições ao RedeSist, aspecto reforçado pelo Termo de Referência para atuação no sistema SEBRAE em arranjos produtivos locais do SEBRAE:

Arranjos Produtivos Locais são aglomerações de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm algum **vínculo de articulação, interação, cooperação e aprendizagem** entre si e com outros atores locais, tais como, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa (SEBRAE, 2003, p.12, grifo nosso).

Justifica-se, definitivamente, a adoção do termo APL, visto que esse trabalho abrange empreendedores de base tecnológica que possuem algum vínculo com o setor **aeroespacial** de SJC, principalmente educacional, e o fato de “a região de São José dos Campos tem [ter] empresas que exercem função estratégica na hierarquia de cadeias produtivas globais e locais de alta densidade tecnológica consolidada como a aeroespacial [...]” (BERNARDES, 2000, p.4).

2.2 Inovação

Uma nova tecnologia pode modificar completamente as regras da concorrência dentro de um setor industrial [apud Schumpeter 1934]. Empresas líderes que respondem ineficazmente às novas tecnologias podem tropeçar, permitindo que novas empresas aproveitem oportunidades tecnológicas para se tornarem dominantes. (BATMAN, SNELL, 1998, p. 479)

Além disso, em termos macroeconômicos, é corrente a afirmação de que uma nação deve possuir tecnologia de ponta em suas atividades produtivas. Essa tecnologia de ponta pode ser adquirida de outras nações ou desenvolvida no próprio país. De qualquer forma as duas alternativas envolvem grande necessidade de investimentos.

Além da obtenção de divisas advindas das exportações de produtos com maior valor agregado, existem outros argumentos a favor da inovação tecnológica. Abrache (2003, p. 35) afirma que “os setores trabalho-intensivos são os que pagam menores prêmios salariais, enquanto os setores capital-intensivos pagam maiores prêmios salariais”. Essa lógica é válida também para os empreendimentos que terão maior rentabilidade, quando estiverem ligados a atividades inovadoras ou tecnológicas.

Maia Gomes (2001, *apud* ABRAMOVAY *et al*, 2003, p.239) reforça a importância da inovação no mercado, seja ele rico ou pobre, afirmando que “ninguém conseguiu demonstrar que barracas de feiras livres, bancas de jogo de *bixo*, padarias e farmácias podem vir a ser atividades líderes de um processo de desenvolvimento”. O autor não entende que a inovação seja possível somente no setor de alta tecnologia e cita os benefícios da introdução de tecnologia de irrigação em comunidades próximas ao Rio São Francisco, no Nordeste Brasileiro.

Schumpeter (1961, p. 93) é a principal referência quando o assunto é associar a inovação ao desenvolvimento. O economista, conhecido pela *destruição criadora*, afirma que, em seu entendimento, o desenvolvimento “se define como o levar avante novas combinações”. Ainda em relação à obra de Schumpeter, Corocher *et al* (2006) afirmam existir um “marco II ou concentração” que seria o efeito no crescimento da economia devido ao acúmulo de conhecimento e tecnologia.

Apesar de haver quase um consenso sobre a importância da tecnologia e da inovação, o mesmo não acontece com suas definições. Ao abordar o conceito de sistema de inovação nacional, Nelson e Rosenberg (1993, p. 4) afirmam que cada um desses termos pode ser interpretado de formas diferentes. Para esses autores, em termos amplos, inovação é o ato de uma empresa dominar novas formas de *design* de produtos ou de processo de produção que são novos para ela, para o país ou, até mesmo, para o mundo.

Ao se referirem ao grande número de artigos com o tema inovação, 23 entre 2003 e 2004, Abbot *et al.* (2006, p.187) utilizam a definição do governo britânico ao considerar que a “Inovação é a exploração bem sucedida de novas idéias” (DTI, 2003 *apud* ABBOT *et al.*).

Os mesmos autores afirmam que inovação pode significar coisas diferentes em países diferentes e para empresas diferentes, uma vez que exploração, bem sucedida e novas idéias podem ter significados diferentes em contextos diferentes.

Drucker (2003, p.45) vai além quando define não só a inovação como também a inovação sistemática:

[Inovação] é a mudança o que sempre proporciona a oportunidade para o novo e o diferente. A inovação sistemática, portanto, consiste na busca deliberada e organizada de mudanças, e na análise sistemática das

oportunidades que tais mudanças podem oferecer para a inovação econômica e social.

Ainda segundo Drucker (2003, p.46), para haver inovação sistemática é necessário que haja um monitoramento de sete fontes, distribuídas em dois grupos, para uma oportunidade inovadora a saber:

Fontes dentro da instituição ou de um setor industrial ou de serviços:

- O *inesperado* – o sucesso inesperado, o fracasso inesperado, o evento externo inesperado.

- A *incongruência* – entre a realidade como ela é de fato, e a realidade como se presume ser ou como ‘deveria ser’.

- A *inovação baseada na necessidade do processo*.

- *Mudanças na estrutura do setor industrial ou na estrutura de mercado que apanham a todos desprevenidos*.

Fontes que implicam mudanças fora da empresa ou setor:

- *Mudanças demográficas* (mudanças populacionais).

- *Mudanças em percepção, disposição e significado*.

- *Conhecimento novo*, tanto científico como não científico.

Por fim, Bahrami e Evans (1987, *apud* BATMAN, SNELL, 1998, p. 476) afirmam que a “inovação é uma mudança de tecnologia – um abandono das maneiras anteriores de se fazermos as coisas. Os dois tipos fundamentais de inovação são inovação em produtos e em processos”

BATMAN e SNELL (1998, p. 476) afirmam que para haver inovação é necessário que

- haja necessidade da tecnologia ou demanda por ela.

- atender à necessidade seja teoricamente possível e o conhecimento deve estar disponível na ciência básica.

- seja economicamente praticável.
- os recursos necessários para desenvolver a tecnologia estejam disponíveis (recursos financeiros, trabalho especializado, tempo, espaço e outros).
- além disso, a iniciativa empreendedora é indispensável para identificar e reunir os elementos necessários.

Verifica-se no último item que não adiantaria a existência de recursos como condições de desenvolvimento ou aquisição de tecnologia e recursos financeiros se não existir também uma pessoa ou grupo de pessoas que assumam o papel de utilizar essa tecnologia em um empreendimento. É nesse sentido que Schumpeter (1961) afirma que o empreendedor é componente essencial para o desenvolvimento econômico.

Dessa forma justifica-se a abordagem sobre o empreendedor e a relação do empreendedor com a inovação nas seções seguintes.

2.3 O Empreendedor

Definir o que é um empreendedor não é tarefa fácil. Wolf (2004, p.10) afirma que “o conceito de empreendedorismo existe desde os primórdios da humanidade, manifesta-se a cada vez que alguém inventa uma novidade para melhorar a convivência com os outros ou com a natureza”. Segundo Hargna (2004, p.18-19), a atividade empreendedora existe desde a época pré-histórica e a dificuldade de conceituá-la está ligada também ao fato de várias ciências como a sociologia, a economia, a história e a psicologia estudarem o empreendedorismo.

Segundo a linha de Hargna, Pereira (2004, p. 17) divide as abordagens do empreendedorismo em três categorias: a econômica, que destaca o empreendedor

como agente de desenvolvimento econômico; a psicológica, que procura estudar, avaliar e interpretar as características de sua personalidade e; a social, que procura explicar a influência do ambiente no empreendedor.

Mesmo com a dificuldade de se chegar a um consenso sobre o conceito de empreendedor, é importante relacionar algumas definições encontradas na literatura. Com o objetivo de destacar as principais características do empreendedor, a seguir são apresentadas algumas definições de estudiosos listados por Wolf (2004, p.14-15):

- 'é o impulso fundamental que aciona e mantém em marcha o motor capitalista, constantemente criando novos produtos, novos mercados e, implacavelmente, sobrepondo-se aos antigos métodos menos eficientes e mais caros, revoluciona sempre a estrutura econômica, destrói sem cessar a antiga e, continuamente cria uma nova' (Schumpeter, 1982)
- 'os empreendedores constituem a minoria dentro das pequenas empresas. Eles criam algo novo, algo diferente: eles mudam ou transformam valores' e, ainda, 'o empreendedor é aquele que pratica a inovação sistematicamente. Busca as fontes de inovação e cria oportunidades.' (Druker, 1987)
- Kaufmann (1990) enfatiza que a capacidade empreendedora 'é a capacidade de inovar, de tomar riscos inteligentemente, agir com rapidez e eficiência para se adaptar às contínuas mudanças do ambiente econômico'
- Por fim Fillion (1991) define um empreendedor com 'uma pessoa que imagina desenvolve e realiza visões'.

Acrescentam-se a essas definições as considerações realizadas por Vésper e Gartner (1997, p. 407):

Não é difícil ver com um foco inicial sobre o empreendedorismo como 'a pessoa que organiza e gerencia um negócio próprio assumindo um risco com propósito de lucro'(webster)

A aceitação pública sobre o tema empreendedorismo tem empurrado sua aplicação também como um adjetivo. O termo empreendedor tem encontrado uma ampla aplicação, conotando inovação, iniciativa, criação de serviços, ambição, perseverança, desafio e sucesso (LUMPKIN, DESS, 1996).

Apesar da impossibilidade de consolidação das definições em uma única, é possível destacar quatro características do empreendedor que, de uma maneira ou de outra, são comuns às definições. O empreendedor deve

1° Ser Inovador / Criativo;

- 2° Ter percepção de oportunidades;
- 3° Ter disposição para assumir riscos;
- 4° Ter iniciativa.

2.4 A importância do Empreendedor para a Inovação

Considerando as definições de empreendedor já citadas e as quatro características pelas quais é possível resumi-lo, percebe-se a relação estreita entre a inovação e o empreendedorismo.

É farta a literatura que propõe essa relação. A partir de Schumpeter (1961) que afirmou que não haveria crescimento econômico sem inovação e que o empreendedor é o agente essencial para o processo, outros vários autores passaram a se dedicar ao estudo do empreendedor e sua relação com a inovação.

Santos (2005, p. 18) afirma que “a figura de um indivíduo ou grupo de empreendedores dispostos à iniciativa de criar a empresa é fundamental para o surgimento de firmas em setores de tecnologia avançada”.

Drucker (2003, p.36) que assume os pressupostos econômicos de Shumpeter afirma que

o empreendedor vê a mudança como norma e como sendo sadia. Geralmente, ele não provoca a mudança por si mesmo. Mas, se isto define o empreendedor e o empreendimento, *o empreendedor sempre está buscando a mudança, reage a ela, e a explora como sendo uma oportunidade.*

Nesse sentido, Drucker ressalta a importância de se diferenciar o empreendedor do inventor, uma vez que não basta a simples criação de uma nova tecnologia ou produto, sendo que a colocação no mercado da inovação deve ser eficiente e eficaz.

Portanto, a existência de mão-de-obra qualificada, de institutos de pesquisas capazes de pesquisar inovações não é suficiente para que surjam empresas inovadoras ou de base tecnológica. A capacidade de desenvolvimento e implantação é essencial; logo justifica-se a importância do empreendedor para o processo de inovação.

Além disso, alguns autores defendem que as pequenas empresas têm grande participação no processo de inovação. Sobre o relatório *Science, Technology and Industry Scoreboard*, divulgado em outubro de 2005 pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial – IEDI (2006, p.14) destaca a participação das pequenas empresas:

Em relação ao tamanho das empresas, o relatório assinala que, embora tanto as grandes como as pequenas empresas exerçam um importante papel no desempenho inovador dos países, o mesmo não acontece na execução das atividades privadas de P&D. Na Área da OCDE, as médias e pequenas empresas desempenham um papel muito mais importante nas pequenas economias em comparação com as grandes economias.

Em 2003, empresas com menos de 250 empregados respondiam pela maior parcela das atividades privadas de P&D na Nova Zelândia (72%), Noruega (70%), Irlanda (49%), Grécia (49%) e Eslováquia (46%). Nas grandes economias da União Européia, a participação das pequenas empresas era inferior a 20% e nos Estados Unidos menos de 15%, enquanto no Japão essa participação era de apenas 9%, a menor entre todos os países-membro da OCDE.

Ainda quanto ao porte das empresas de Base Tecnológica, Santos (2005, p.18, grifo nosso) defende que “as empresas de tecnologia avançada, de capital nacional, são, na sua maioria, de **pequeno e médio** porte”.

Para Drucker (2003), as pequenas empresas tiveram papel importante ao cobrirem a diminuição no número de empregos, a partir da década de 1970, mas ressalta que as indústrias de alta tecnologia representam muito mais o futuro do que o próprio presente. Ou seja, representam muito mais uma expectativa do que uma realidade.

Essa posição deve ser vista com ressalvas, uma vez que vários autores defendem a importância da criação de empresas de base tecnológica para um posicionamento de vantagem competitiva do país. Esse ponto de vista baseia principalmente no argumento de que as exportações de produtos tecnológicos têm valor agregado muito maior do que as de produtos primários.

Santos (2005, p.17), ao tratar de empresas de base tecnológica afirma que:

Nesses setores, que determinam o próprio nível de avanço tecnológico do país, a criação de novas empresas permite a dinamização da capacidade nacional de segmentos industriais ainda incipientes. Isto proporciona a geração de produtos nacionais que, via de regra, acabam por substituir similares importados e podem, inclusive, a partir de uma autonomia tecnológica, permitir a entrada em mercados externos.

Mesmo que leve um tempo para que as tecnologias de ponta detectem uma realidade 'mercadológica', é evidente a importância das mesmas para o posicionamento de um país no cenário mundial. No caso do Brasil, país em que, segundo o IEDI (2006, p.24), 70% de suas exportações de 2005 foram compostas de produtos de setores de baixa e média intensidade tecnológica, a importância do desenvolvimento de novas tecnologias e a criação de empresas de base tecnológica é ainda maior. Por isso, o papel do empreendedor deve ser destacado e incentivado nessa área.

2.5 Histórico da cidade de São José dos Campos – SP

Desde os seus primórdios, por volta de 1590, até mais ou menos 1930, predominava a atividade agrícola e pecuária na área territorial do atual município de São José dos Campos. A primeira atividade de maior destaque foi a cafeicultura.

No entanto, foi no ano de 1886, quando já contava com o apoio da Estrada de Ferro inaugurada em 1877, que a produção cafeeira joseense teve seu auge, mesmo num momento em que já acontecia a decadência dessa cultura na região, conseguindo ainda algum destaque até por volta de 1930 (www.sjc.sp.gov.br).

Nessa mesma época, a cidade passou a ser reconhecida como uma cidade sanatorial, devido ao clima favorável para o tratamento da tuberculose, entretanto essa atividade foi de curta duração, devido ao início do tratamento da doença por meio de antibióticos, uma vez que “com o advento dos antibióticos nos anos 40, a tuberculose começa a receber tratamento ambulatorial” (www.sjc.sp.gov.br).

É interessante observar, que nesse mesmo período, cidades vizinhas como Taubaté e Jacareí possuíam atividade industrial muito mais destacada que São José dos Campos. Ao analisar a origem e desenvolvimento da indústria têxtil no Vale do Paraíba Paulista, a primeira indústria a se instalar na região, Ricci (2003, p. 12) relaciona algumas das primeiras fábricas têxteis da região. Verifica-se que importantes fábricas foram fundadas ainda no século XIX, como a Fábrica Santo Antonio em São Luis do Paraitinga (1819), a Malharia N. S. Conceição em Jacareí (1879) e a Companhia Taubaté Industrial na cidade de Taubaté (1891).

Comparando-se as datas de fundação das fábricas das cidades vizinhas com a fundação da Tecelagem Parahyba, importante fábrica para a história de São José dos Campos que foi fundada de 1925, verifica-se um atraso de quase meio século na industrialização da cidade.

Um aspecto importante para que esse atraso tenha ocorrido é o fato de “desde o fim do século XIX a cidade de SJC [ter sido] procurada pelas pessoas atacadas pela tuberculose” (SILVA, 2001, p. 29). Tal fato direcionou as atividades do município para o tratamento de doentes a ponto de se tornar uma estância climática em 1935.

Mesmo assim, não se pode ignorar o fato de que a “primeira tentativa de tornar São José dos Campos cidade indústria (sic) aconteceu em 1920” (BARRETO, 2002, p. 61). Nesse ano foi aprovada uma lei que concedia isenção de impostos e concessão de terrenos para empresas.

No que se diz respeito à industrialização de SJC, há um consenso de que as inaugurações do CTA, em 1947, e da Rodovia Presidente Dutra, em 1951 foram determinantes para que a cidade de São José dos Campos se tornasse um centro econômico e tecnológico.

Em relação à instalação do CTA em SJC, mesmo antes da escolha do local, já havia certa expectativa em relação aos benefícios futuros como é possível verificar no ofício n° 44/0285 de 1944, assinado por Pedro. P Mascarenhas então prefeito sanitário de São José dos Campos, como se observa na sua passagem transcrita:

Ressalta esse ofício a importância do empreendimento, considerado, no gênero, o maior da América do Sul e o 3° do Mundo e, bem assim, a extraordinária influência que terá o mesmo como fator de desenvolvimento e progresso para a região em que for localizado (ITA 2000, p. 17).

Por outro lado, em 1951, a Rodovia Presidente Dutra diminuiu o percurso entre as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo de doze para seis horas, tornando as cidades do Vale do Paraíba por ela cortada o principal corredor econômico do país (www.novadutra.com.br, 2006).

Essa coincidência, ou sincronismo, da instalação do CTA na cidade e da inauguração da rodovia, ligando os principais centros do Brasil, determinou o fato de o município manter sua política de incentivos à instalação de indústrias. Conforme Dias (2000, p. 151-152), leis de incentivos continuaram a sendo aprovadas como segue:

- 1952 – isenção do Imposto de Indústria e Profissões e Predial Urbano [de forma escalonada de acordo com numero de empregos e valor investido]
- 1953 – isenção do Imposto predial para indústrias que ampliassem suas instalações em um prazo de cinco anos
- 1958 – renovou a validade da lei de 1952 para indústrias que se instalassem na cidade até o final do ano de 1960.

A partir da vinda do CTA e da inauguração da Rodovia Presidente Dutra, inicia-se o aprimoramento da educação da cidade. Em 1954, foi inaugurada a Faculdade de Direito, a Fundação Valeparaibana de Ensino atual Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP). Em 1960, inaugura-se a faculdade de odontologia da Universidade Estadual Paulista (UNESP) e em 1961, é criado o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Ainda nas décadas de 50 e 60, foram inauguradas a Escola Técnica Professor Everardo Passos (ETEP), em 1958 e a faculdade Escola de Engenharia Industrial (EEI) em 1968.

A inauguração dessas instituições de ensino e pesquisa foram importantíssimas para que São José dos Campos desenvolvesse sua indústria e se transformasse em um pólo tecnológico.

Nas décadas seguintes, a cidade vivenciou um aumento da atividade econômica. Empresas como JHONSON & JHONSON (1954), ERICSSON (1955) KANEBO (1957), EATON (1957), BENDIX (1957), ENGESA (1958), GENERAL MOTORS (1959), AVIBRÁS (1961), EMBRAER (1970), entre outras, foram de suma importância para o desenvolvimento de São José dos Campos.

Esse crescimento porém, foi interrompido pela crise da década dos anos 90. Nesse período o município viveu um momento de grandes demissões, liderado pelo setor aéreo, especificamente, EMBRAER, e pelo fechamento de algumas empresas.

Para Dupas (1998), a diminuição de empregos, nessa época, ocorreu pela nova lógica das cadeias produtivas globais e de empregos que favoreciam a transferência de capital (produtivo) para centros com baixo custo de mão-de-obra.

Em relação ao setor aeroespacial, em que as empresas joseenses detinham as atividades de pesquisa e desenvolvimento, por ser uma área de concentração de mão-de-obra qualificada², verificava-se no “*front* externo, a recessão do mercado aeronáutico mundial, o fim da guerra fria, o desarmamento das nações” (BERNARDES,1998, p.210) que, somados aos maus resultados acumulados pela EMBRAER, culminaram em uma intensa crise que teve conseqüências para toda a cidade e região.

A cidade de São José dos Campos recuperou-se em 2004, conforme Secretaria de Comércio Exterior/Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (SECEX/MDCI), foi a segunda maior exportadora do Brasil, com 4,9% de todas as vendas brasileiras ao exterior. Além disso, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2003, a cidade teve o 9º maior Produto Interno Bruto (PIB) entre todos os municípios brasileiros. A produção joseense representou 1,01% de todo o PIB nacional.

2.6 Os Institutos de Pesquisa e Ensino: CTA e INPE

Apesar de o ITA ser um dos institutos do CTA, a história dos dois se confundem. Isso ocorre, devido ao fato de o ITA ser exatamente o propulsor de toda

² Segundo Dupas (1998, p. 34) esse é um aspecto das empresas transnacionais, oriundas principalmente de países desenvolvidos que definem a dinâmica produtiva globalizada. Portanto, até certo ponto a cidade de SJC dominava o principal aspecto produtivo dos produtos aeroespaciais que produziam.

atividade que viria acontecer no CTA, pois antes de tudo, era necessário que fosse formado pessoal altamente capacitado.

Entretanto a idéia da necessidade de formação de pessoal como pré-requisito à indústria aeronáutica não foi unânime nas discussões e no planejamento da indústria aeronáutica brasileira, na década de 30. Segundo Botelho (1999), existiam duas vertentes de pensamentos, para a formação da indústria aeronáutica brasileira que foram claramente expostas no I Congresso Nacional de Aeronáutica, ocorrido em 1934, na cidade de São Paulo.

A primeira vertente defendia a construção de um corpo técnico por meio do envio de pessoal para formação no exterior; acreditava na importância da pesquisa e do desenvolvimento e criticava as ações de importação de máquinas e de laboratórios para a construção de fábricas.

A segunda vertente defendia justamente o contrário: “propunha a criação imediata de um poderoso órgão central governamental para coordenar a implantação de uma fábrica de aviões” (BOTELHO, 1999, p. 141-142), que se viabilizaria com máquinas e laboratórios modernos.

Foi a segunda corrente, representada pelo Tenente-Coronel Eng. Antônio Guedes Muniz, a que prevaleceu na década de 1930. O país porém, chegou ao início da Segunda Guerra Mundial sem nenhuma fábrica funcionando.

Ainda sob a percepção de Muniz, em 1939, foi criado o primeiro curso de engenharia aeronáutica, a Escola Técnica do Exército, atual Instituto Militar de Engenharia (IME). Esse curso seria fechado no final da década de 40.

2.6.1 A Concepção do ITA

Casimiro Montenegro Filho se havia decepcionado com o nível do curso de Engenharia que acabara de fazer no ETE [Escola Técnica do Exército], e logo começou a buscar uma solução alternativa em seu posto na Subdiretoria de Técnica Aeronáutica, criada sob medida para ele realizar esse objetivo (BOTELHO, 1999, p. 142-143).

Em 1941, Getúlio Vargas criou o Ministério da Aeronáutica que no mesmo ano criou a Diretoria de Material e subordinada a ela a Subdiretoria de Técnica Aeronáutica (STA). Em 1942, o Tenente-Coronel Eng Casimiro Montenegro Filho assume a STA.

Casimiro Montenegro Filho, convencido da necessidade de uma escola de engenharia aeronáutica brasileira de alto nível, buscou embasar seu projeto nas escolas americanas.

O ITA foi criado com base no modelo americano, país que teve influência determinante sobre o Instituto. Os quatro primeiros reitores eram americanos de nascimento ou de formação o que permitiu que o ITA se estruturasse nos moldes do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e do *California Institute of Technology* (CALTECH). Além disso, segundo o próprio ITA (2000, p. 26-27), o Instituto recebeu uma ajuda de um milhão de dólares da *Agency for International Development* do programa de ajuda externa *Alliance for Progress* do governo americano, por meio do convênio ITA – Univesidade de Michigan.

Botelho (1999) vai além, ao abordar a influência norte-americana, afirmando que a história do surgimento do CTA e de seu principal instituto, o ITA, tem início quando um comitê especial do *National Research Council*, em excursão pela América Latina, visitou o Brasil em 1941.

Tal excursão tinha como objetivo identificar parcerias industriais entre os EUA e os países latinos, em que fosse possível aliar as técnicas produtivas norte-americanas com as matérias primas locais.

“O relatório final da missão nitidamente privilegiava o Brasil como futuro principal parceiro industrial dos Estados Unidos” (BOTELHO, 1999, p.140), mas mesmo assim fazia ressalvas em relação a um “divórcio cultural entre a ciência e a engenharia no tocante à pesquisa” (BOTELHO, 1999, p.140).

De acordo com o ITA (2000), Casimiro Montenegro tratou do esboço do plano do CTA nos EUA em reunião ocorrida em Nova Iorque ou Boston. Posteriormente Oswaldo Leal, que participou da reunião e estudava no MIT, proporia a Montenegro, por meio de carta, a visita do professor Richard H. Smith ao Brasil para detalhar o plano estruturado nos EUA.

Foi de responsabilidade do professor Smith o projeto do CTA, conhecido como Plano Smith, e aprovado com o nome de Plano de Criação do Centro Técnico de Aeronáutica. O professor americano participou desde das definições de locais físicos em que seriam construídos cada estrutura do CTA (laboratórios, dormitórios, administração etc) até a definição de diretrizes para o surgimento da indústria aeronáutica brasileira descritas por ele na conferência de setembro 1945³

O professor Smith também trouxe vários professores americanos ou radicados nos EUA, entre eles professores mundialmente conhecidos como o professor Francis Dominic Murnaghan, autoridade da matemática, e Theodor Theodorsen da área de aerodinâmica. Além daqueles de origem norte americana, destacam-se os alemães do departamento de mecânica liderados por Heinrich

³ O Prof. Smith deixou no Brasil dois documentos públicos: O Plano de Criação do Centro Técnico Aeronáutico em agosto de 1945 e a Conferência Brasil – Futura Potência Aérea proferida em 26 de setembro no mesmo ano.

Peters. “Houve tempo, em que no ITA se reuniram professores de 16 nacionalidades” (ITA, 2000, p. 24).

Professores brasileiros foram contratados para trabalhar com os estrangeiros visando a futuras substituições.

Segundo Barreto (2002), desenvolver a indústria aeronáutica em nível de excelência, em condição de concorrer internacionalmente, por meio da elevação do nível da Ciência e Tecnologia nacional era um dos principais objetivos do ITA, porém não o único:

Seria imperiosa a formação de engenheiros para atender, também, o que os americanos chamam de sistema *spin-off* ou seja, o usufruto de benefícios indiretos que a indústria aeronáutica traz às indústrias correlatas, com o controle de qualidade de produtos e material de aplicação no campo aeronáutico, a homologação de projetos protótipos, a otimização de operação de empresas de transporte aéreo comercial, incluindo-se as exigências de segurança técnicas dobre a aviação civil em geral (ITA 1964 apud BARRETO, 2002. p. 77-78).

Por fim, o ITA por meio do decreto n° 27.695 de 16 de janeiro de 1950 que o ITA foi instituído. De acordo com o decreto, a partir daquela data, os alunos matriculados nos cursos de Preparação e de Formação de Engenheiros de Aeronáutica do IME estariam transferidos para o ITA. Portanto, mesmo ainda funcionando no Rio de Janeiro, os formados daquele ano já receberam o título de engenharia pelo Instituto de Tecnológico de Aeronáutica.

“De qualquer modo, inegável o fato de São José dos Campos e o CTA se haverem desenvolvido paralelamente, o CTA procurando retribuir à cidade o acolhimento recebido” (ITA, 2000, p.17).

2.6.2 O CTA – Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial

O plano do Prof. Smith referia-se a algo mais amplo do que exclusivamente uma Escola Superior, propondo uma integração de atividades em Ciência e Tecnologia no campo aeronáutico, que o Brasil ainda não detinha. Era primordial para o sucesso de uma instituição de tal natureza que a mesma gozasse de autonomia plena, livre para estabelecer sua própria filosofia, diretrizes e procedimentos, bem como gerir, econômica e financeiramente, seus projetos e realizações. Assim, o plano estabelecia a criação de uma instituição que não poderia subordinar-se a qualquer estrutura regulamentar de organização ortodoxa educacional, a fim de não criar empecilhos para a conquista dos meios e dos fins ali pretendidos, prejudicando sua eficiência e objetividade (sitio CTA, 2006).

O plano Smith ou Plano de Criação do Centro Técnico de Aeronáutica propôs as diretrizes de o que seria o CTA. Nesse documento o professor Smith salientou que, apesar de ser essencial uma escola de excelência em engenharia aeronáutica, existia a necessidade de uma estrutura mais complexa e com características específicas. Destacam-se, dentre tais especificidades, as autonomias financeira e administrativa.

Conforme Santos e Amato Neto (2005), Smith apresentou uma “avaliação crítica e abrangente” sobre as expectativas e dificuldades da futura indústria aeronáutica brasileira. De certo modo, professor Smith realizou uma análise estratégica, definindo ameaças, oportunidades, além dos pontos fortes e fracos do país, no que dizia respeito ao surgimento de tal indústria.

Enfim, em 1946, foi criada a Comissão Organizadora do Centro Técnico de Aeronáutica que teve como primeira missão a escolha do local em que seria instalado o Campus Universitário e

foram observados dados de todas as ordens, considerados de importância: vias de comunicação e fácil acesso, proximidade entre pólos de maior cultura do país, condições meteorológicas bem avaliadas e favoráveis à futuras atividades do CTA (BARRETO 2002, p. 80).

Ainda segundo Barreto (2002, p.18) São José dos Campos foi escolhida em virtude de sua localização e infra-estrutura tais como disponibilidade de água, energia e terreno plano.

Segundo Silva (2001), essas condições foram favorecidas pelo fato da cidade ser uma estância climática até então, pois além de contar com um segundo orçamento de origem estadual, a atividade de tratamento de tuberculose exigia alguns cuidados como rede de esgoto e água.

Segundo Barreto (2002, p.81) porém, a cidade indicada para receber o CTA foi Guarantiguetá, e a sua instalação em São José dos Campos definiu-se por forças políticas que viabilizaram a doação de terras pelo Governo Estadual ao Ministério da Aeronáutica. O fato de, entre 1935 e 1962, os prefeitos da cidade terem sido nomeados pelo Governo (BITTENCOURT *apud* SILVA, 2001, p.78) é a origem de tal força política de SJC.

Dias (2000, p.139) reafirma o aspecto político como determinante para escolha de SJC assim como enumera outras duas cidade que, após analisadas, eram também fortes candidatas: Campinas e Taubaté.

“Após 4 anos de operação em caráter provisório no Rio de Janeiro, na praia vermelha, o ITA é transferido definitivamente, em 1950, para São José dos Campos” (BARRETO, 1998, p.157). Depois dessa transferência, a estrutura do CTA se desenvolveu e hoje além do ITA, existem os Institutos de Aeronáutica e Espaço (IAE), de Estudos Avançados (IEAv) e de Fomento e Coordenação Industrial (IFI). A cronologia de tais institutos pode ser vista na Figura 1.

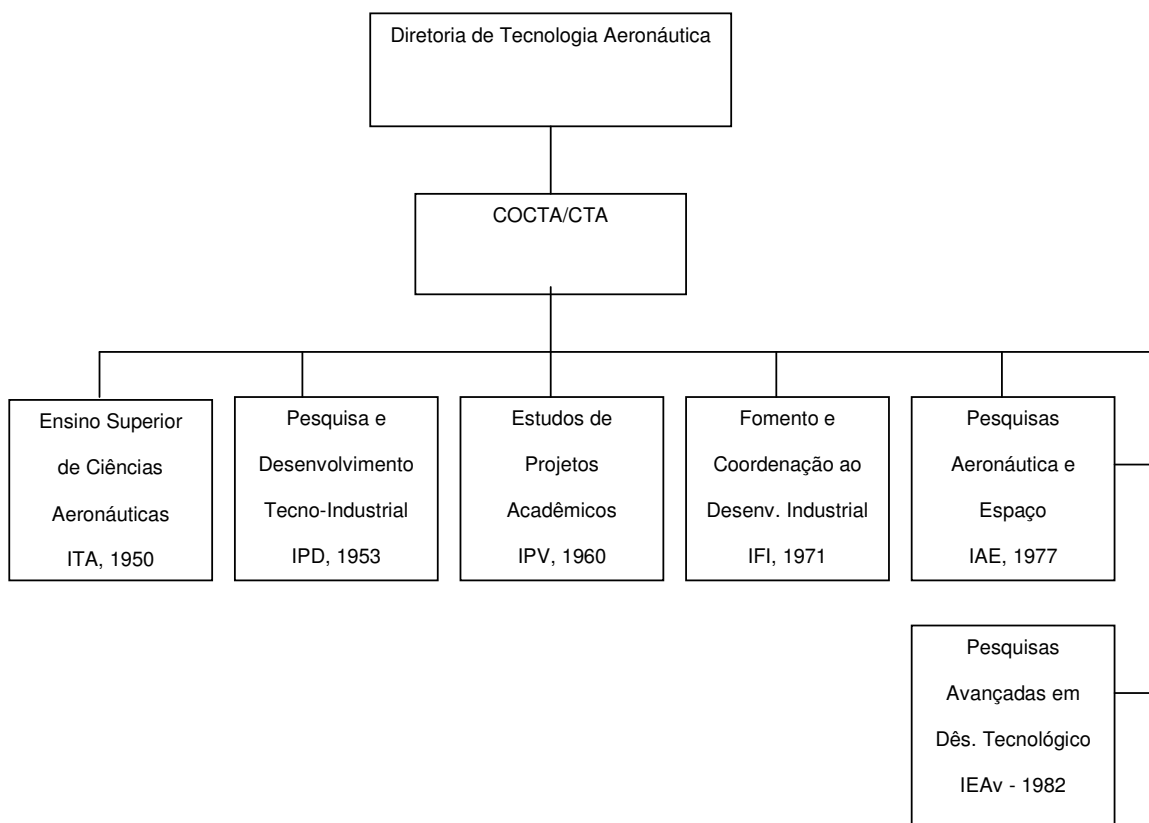


Figura 1 – Cronologia da criação do CTA e dos Institutos Vinculados
Fonte: adaptado de Santos e Amato Neto, 2005, p. 29

Desde 1954 o CTA, é responsável por parte relevante da pesquisa e desenvolvimento no Brasil e principalmente da cidade de São José dos Campos e região. O maior representante do sucesso é a EMBRAER, conseqüência do desenvolvimento do avião Bandeirante, mas os feitos vão além da fábrica de aviões. O motor a álcool, tecnologia de liderança mundial também foi desenvolvido dentro dos limites do CTA.

Por outro lado, embora o Convertiplano, avião de decolagem vertical, tenha sido considerado um grande fracasso do CTA, para Bernardes (1998), o aprendizado com o projeto foi inestimável.

O CTA colaborou de forma relevante para a transformação de São José dos Campos, até então uma estância climática, em uma cidade de desenvolvimento de

tecnologia de nível mundial. De fato a formação de pessoal qualificado, defendida no I Congresso Nacional de Aeronáutica, em 1934, foi provada estar certa. Nas palavras de Ozires Silva:

Estava ali viva e claramente demonstrada a tese do valor da educação, modificando homens e seus futuros, com um poder de progresso e de alavancagem da sociedade para o seu desenvolvimento realmente inimagináveis (SILVA, 2002, p.114-115).

2.6.3 O INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE – foi idealizado com o fito de inserir o Brasil no contexto histórico da conquista do espaço iniciado, ainda na metade do século XX, pelas nações desenvolvidas as quais já lançavam o primeiros satélites artificiais da Terra, nos anos 50. (SANTOS; AMATO NETO, 2005, p.35)

A criação do INPE completou a infra-estrutura para pesquisa e desenvolvimento de tecnologia aeroespacial em São José dos Campos. Além disso, como coloca Barreto (2002), ao possibilitar o uso de equipamentos e imagens de satélites criados no país, o INPE permitiu a autonomia espacial ao Brasil. Além disso São José dos Campos abriga tecnologia de ponta existente apenas em países do primeiro mundo.

Em 1961, foi criado o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (COGNAE) que ficou conhecido como 'CNAE' que teria as seguintes atribuições: coordenação, estímulo, e apoio aos trabalhos e estudos relacionados ao espaço, a formação de um núcleo de pesquisadores capacitados para desenvolverem projetos de pesquisas espaciais e o estabelecimento da cooperação com as nações mais adiantadas (INPE *apud* SANTOS; AMATO NETO, 2005, p.35).

Em 1971, por meio de decreto, em 22 abril, o GOGNAE foi substituído pelo INPE que pela adequação de suas atividades às reais necessidades do país desenvolveu os seguintes projetos:

- a) MESA, para a recepção e interpretação de imagens de satélites meteorológicos,
- b) SERE, para a utilização das técnicas de sensoriamento remoto por satélites e aeronaves para o levantamento de recursos terrestres, e,
- c) SACI, para aplicação de um satélite de comunicações geo-estacionário para ampliar o sistema educacional do país (SANTOS; AMANTO NETO, 2005, p.36).

Em 1979, o governo federal aprovou a Missão Espacial Completa Brasileira (MECB). Ficou “estabelecido que o INPE desenvolveria satélites de coleta de dados e de sensoriamento remoto, e o CTA, o veículo lançador de satélites e a implantação de um centro de lançamentos brasileiro” (Sítio INPE, 2007).

Em 1985, o INPE se tornou mais autônomo administrativa e financeiramente. Na década de oitenta os principais projetos foram:

- a) Missão Espacial Completa Brasileira – MECB
- b) Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres – CBERS
- c) Programa Amazônia – AMZ
- d) Centro de Previsão de Tempos e Estudos Climáticos – CPTEC
- e) Implantação do Laboratório de Integração e Testes – LIT
- f) Intercâmbios e acordos de cooperação com instituições internacionais (SANTOS; AMATO NETO, 2005, p.36).

Além da pesquisa e do desenvolvimento de novas tecnologias, o INPE mantém cursos de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado. Segundo o sítio da Instituição, foram titulados até a presente data, janeiro de 2007, 159 doutores e 1072 mestres (http://www.inpe.br/pos_graduacao/index.php).

Outro aspecto de relevante colaboração para o desenvolvimento tecnológico de São José dos Campos e região é o já mencionado Laboratório de Integração e Testes (LIT) utilizados não só pelo próprio INPE, mas também por muitas empresas de base tecnológica.

O LIT atende ao Programa Espacial Brasileiro e a parcerias com o mais diversos tipos de organizações. Segundo o sítio do LIT (www.lit.inpe.br/parc.htm), tais parcerias têm melhorado a qualidade dos produtos e dos processos produtivos de diversas áreas, graças a “uma infra-estrutura única no Hemisfério Sul em termos de dispositivos e equipamentos de testes e de recursos humanos.”

3. PROPOSIÇÃO

3.1 Problema de pesquisa

Qual é a relação dos institutos de ensino e pesquisa com o surgimento das empresas de base tecnológica e o conseqüente surgimento do pólo aeroespacial de São José dos Campos?

3.2 Hipóteses de Trabalho

Este trabalho verificará a confirmação das seguintes hipóteses:

- 1) Existe um relacionamento profundo entre os institutos de pesquisa e as empresas de base tecnológica da cidade?
 - a. Buscam consultoria técnicas?
 - b. Utilizam tecnologia desenvolvidas nos institutos?
 - c. Surgem *Spin-Offs*?
- 2) Mesmo com a internacionalização da produção, é importante que clientes e fornecedores fiquem próximos?
 - a. Fornecimento
 - b. Desenvolvimento de tecnologia
 - c. Mão de obra
- 3) Os pesquisadores são empreendedores em potencial?

4 METODOLOGIA

A lógica aplicada aborda o problema de pôr o pensamento de acordo com o objeto; para tanto indica o processo a ser seguido, ou seja, o caminho a ser percorrido, tendo em vista o objetivo a ser atingido, que é verdade. O método é esse conjunto de processos, que etimologicamente tem o significado de caminho para chegar a um fim. (SANTOS; PARRA FILHO, 1998 p. 51)

A descrição da metodologia deste trabalho passará pela proposta de investigação; caracterização da pesquisa; técnicas de pesquisa; população e amostra, e análise dos resultados.

4.1 Proposta de Investigação

A proposta de investigação está relacionada com a importância dos institutos de pesquisa e de ensino para a formação do APL – Arranjo Produtivo Local aeroespacial bem como da concentração de Empresas de Base Tecnológica (EBTs) no município de São José dos Campos.

Para tal propósito são aspectos relevantes para o tema a análise de como é formado o ambiente dessa APL. Dessa forma, são tratados aspectos como educação, infra-estrutura, utilização de tecnologia dos Institutos, adequação da política municipal e oferta de mão-de-obra que influenciam o surgimento de empresas de base tecnológica.

Parte do pressuposto de que os aspectos mencionados juntamente com o principal deles, os Institutos de Pesquisa e de Ensino, promovem o surgimento de EBTs e o incremento de atividade do município.

4.2 Caracterização da Pesquisa

Segundo Gil (1999, p. 43), a classificação de pesquisas mais utilizada é a de Selltitz *et al.* (1967) que dividem as pesquisas em estudos exploratórios, estudos descritivos e estudos que verificam hipóteses casuais, estes últimos denominados explicativos.

Ainda segundo Gil (1999, p.44), as pesquisas descritivas “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou o fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis”. Afirma, ainda, que são várias os estudos classificáveis como descritivos e destaca a utilização da coleta de dados padronizada como técnica caracteristicamente utilizada nesse tipo de estudo.

O presente trabalho é classificado como um estudo descritivo, uma vez que pretende descrever a relação entre os institutos de ensino e pesquisa e o surgimento de empresas de base tecnológica.

Considera-se, ainda, que o presente trabalho se configura como uma pesquisa social, uma que se constitui do “processo que, utilizando a metodologia científica, permite a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social” (GIL, 1999, p.42).

4.3 Técnicas de Pesquisa

Com intuito de atender os objetivos do trabalho, foram utilizadas, neste estudo, as técnicas de entrevista e questionário. Dessa forma, foi possível a utilização de dados qualitativos e quantitativos.

4.3.1 Questionário

Construir um questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos da pesquisa em questões específicas. As respostas a essas questões é que irão proporcionar os dados requeridos para testar as hipóteses ou esclarecer o problema de pesquisa. As questões constituem pois, o elemento fundamental do questionário (Gil, 1999, p.129)

Para Gil (1999) a principal diferença entre uma entrevista e um questionário é que o primeiro é feito de forma oral e não escrita, enquanto o questionário é feito de forma escrita e não depende da presença do pesquisador para ser realizado.

O questionário pode apresentar questões fechadas ou abertas. Questões fechadas são aquelas em que, após a pergunta, são oferecidas respostas a serem escolhidas. Por sua vez, as questões abertas são aquelas que não oferecem alternativas de respostas e que o respondente tem a liberdade de redação ao responder.

Um questionário fechado foi aplicado aos mesmos empreendedores selecionados para a entrevista. Esse questionário foi aplicado com ou sem a presença de um pesquisador e antecedeu a entrevista com o objetivo de torná-la mais rápida e objetiva. Dessa forma, o tempo do pesquisador com o entrevistado foi utilizado para verificar as percepções de cada um e, assim, maximizar a utilização do conhecimento e experiência de cada um desses empreendedores.

O questionário aplicado aos entrevistados, que também é base para a entrevista semi-estruturada, encontra-se, na íntegra, no ANEXO A.

4.3.2 Entrevista

Segundo Gil (1999, p.11), a entrevista é uma das técnicas mais utilizadas por pesquisadores sociais. O presente trabalho utilizou essa técnica para verificar, segundo a percepção dos empreendedores de base tecnológica, os motivos pelos quais suas empresas foram instaladas em São José dos Campos e também a importância dada aos institutos na formação do pólo aeroespacial na cidade.

A entrevista realizada foi do tipo semi-estruturada, uma vez que, mesmo havendo um formulário com perguntas previamente preparadas e em uma ordem lógica, o entrevistado pôde tratar de assuntos relacionados com as questões, mas não presentes no formulário.

Para Gil (1999, p. 120), esse tipo de entrevista é classificado como entrevista por pautas que é aquela que “apresenta certo grau de estruturação, já que seu guia por uma relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando ao longo do seu curso”.

4.4 População e Amostra

A população pesquisada foi composta pelos empreendedores de base tecnológica do setor aeroespacial, pelos dirigentes de associações e por profissionais de institutos de ensino e pesquisa da cidade de São José dos Campos.

Em relação aos empreendedores, foram utilizados como fonte básica as empresas associadas à Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil (AIAB), constantes, no seu sítio, em 01 de novembro de 2006 e o Catálogo de Empresas do Setor Aeroespacial (CESAER) do IFI- Instituto de Fomento e Coordenação Industrial

do CTA. A soma dos dois cadastros apontam quarenta empresas do setor aeroespacial situadas em SJC.

Dessas quarenta empresas, foram entrevistados os empreendedores ou dirigentes de sete delas, além de mais cinco EBTs que não constavam, mas de interesse para o trabalho. Portanto, totalizaram-se 12 entrevistas com empreendedores ou dirigentes de empresas conforme Quadro 3.

ENTREVISTADO	EMPRESA	CARGO
Sr. Antonio Rogério Prattes Salvador	MECTRON	Diretor
Sr. Eduardo Bonini S Pinto	ELEB	Presidente
Sr. Eng. Ozires Silva	Pele Nova / Embraer	Presidente / Fundador
Sr. Fabiano Sabha	CDI	Diretor Geral
Sr. Jesus Rodrigues	PLASMATEC	Diretor
Sr. Marcos Covre	IMAGEM	Diretor Técnico
Sr. Mauro Ap.de Paula Ferreira	Globo Usinagem	Diretor Financeiro
Sr. Ney Pascolini	WINNSTAL	Diretor
Sr. Renato Duarte Mendes	COMPSIS	Diretor Técnico
Sra. Rita Márcia Silva Pinto Vieira	BOOKIMAGE	Diretora
Sr. Wagner Lapa	EMBRAER	Diretor Tecnologia Inform.
Sr. Wilney M M Menezes	Athena	Proprietário

Quadro 3 – Empreendedores e dirigentes de empresas entrevistados

Em relação às associações, foram consideradas como população aquelas que colaboram com o empresariado do município: Associação do Comércio e Indústria (ACI); Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil (AIAB); Associação dos Empresários do Chácaras Reunidas (ASSECRE); Centro de Competitividade e Inovação do Cone Leste Paulista (CECOMPI); Confederação das Indústrias do Comércio do Estado de São Paulo (CIESP), além das três Incubadoras da cidade e da secretaria de desenvolvimento e ciência de tecnologia de SJC.

Foram entrevistados cinco dirigentes de organizações de apoio ao empresariado conforme Quadro 4.

ENTREVISTADO	ORGANIZAÇÃO	CARGO
Sr. Agliberto Chagas	CECOMPI	Gerente executive
Sr. Eng. Jose Mello Correa	ACI	Presidente
Sr. Flávio Bischoff Amaral	Incubadora de Negócios da Prefeitura de SJC	Gerente
Sr. Leozí Benedito Rodrigues	ASSECRE	Diretor
Sr. Toshihiro Yosida	Sec. Desenv. Econômico Ciência e Tecnologia da Prefeitura SJC	Assessor

Quadro 4 – Dirigentes de Associações Entrevistados

Em relação aos Institutos de Pesquisa e Ensino, foram consideradas como população aquelas organizações educacionais relacionadas à engenharia e à tecnologia situadas em SJC. Em janeiro de 2006, essa população totalizava seis organizações: ETEP, IBTA, INPE, ITA, UNIP e UNIVAP.

Como amostras foram entrevistados seis profissionais vinculados a seis instituições diferentes como é possível verificar no Quadro 5.

ENTREVISTADO	ORGANIZAÇÃO	CARGO
Sr. Prof. André Homem de Mello	UNIP	Diretor
Sr. Prof. Dr. Antonio de Souza Teixeira Junior	UNIVAP	Pró-reitor de extensão e diretor do Parque Tecnológico da UNIVAP
Sr. Prof. Dr. Carlos Moura Neto	ITA	Professor Associado
Sr. Prof. Dr. Demétrio Bastos Netto	INPE	Chefe do Laboratório Associado de Combustão e Propulsão
Sr. Prof. Dr. José Demísio Simões da Silva	Faculdade IBTA	Coordenador Geral
Sr. Prof. Dr. Mauro Lima Coimbra	Faculdades ETEP	Diretor Acadêmico

Quadro 5 – Entrevistados com vínculo com Institutos de Pesquisa e Ensino

Portanto, como é possível observar, foram realizadas vinte e três entrevistas com aplicações de questionário. A metodologia utilizada para tal é discutida nas seções subseqüentes.

4.5 Análise dos Resultados

Para o atendimento dos objetivos do trabalho, as perguntas do questionário divididas em três grupos em sua aplicação foram reagrupadas de acordo com cada objetivo específico.

Dessa forma, a análise dos resultados foi organizada em quatro seções.

A seção 5.1, com suas subdivisões, trata da relação dos entrevistados com os Institutos de Pesquisa e Ensino de forma a verificar se existe, ou não, uma aproximação dos institutos com as EBTs.

Em seguida, é apresentada a seção 5.2 que discute a utilização, nas empresas, da tecnologia desenvolvida nos institutos da cidade.

Na seção 5.3, Parque Tecnológico, é apresentada a análise da percepção dos entrevistados em relação ao Parque Tecnológico do Sistema Paulista que está sendo implantado na cidade e a descrição do Parque Tecnológico da UNIVAP.

Na seção seguinte, 5.4 *Spin Offs* Geradas, analisou-se se, na percepção dos entrevistados, o surgimento de empresas originadas no desenvolvimento de tecnologia é comum na cidade.

E, por fim, por meio de suas várias subseções, discutiu-se, na seção 5.5 se o ambiente da cidade é favorável ao surgimento de EBTs. Sendo assim, nessa seção, foram analisados os resultados referentes à política municipal, infra-estrutura e educação.

No intuito de obter melhor organização, os resultados foram extratificados em três grupos de entrevistados: os empreendedores/dirigentes; os dirigentes de associações e os entrevistados com vínculo com os Institutos de Ensino e Pesquisa.

4.5.1 Análise de Conteúdo

Para que conclusões fidedignas fossem alcançadas, foi somada às frequências de cada resposta a análise de conteúdo, o que possibilitou verificar a “presença ou a ausência de uma dada característica de conteúdo ou o conjunto de características num determinado fragmento de mensagem” (BARDIN, 1977, p. 21) que possibilitam uma análise qualitativa.

Assim, são apresentados trechos da entrevista que ou são relevantes para representar a posição do grupo de pesquisados ou os são para a contraposição de opiniões.

É oportuno que se mencione que as citações de trechos de falas dos entrevistados não serão identificadas, conforme comprometimento do pesquisador com os mesmos, exceção feita quando a colocação é utilizada como dado e portanto, deve ser referenciada.

As citações das falas dos entrevistados são referenciadas como “ENTREVISTADO n” em que n é um número aleatório dado a cada entrevistado que não tem relação com a ordem apresentada nos Quadros 3, 4 e 5.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, serão apresentados os resultados da aplicação do questionário aos entrevistados. Além da mensuração dos resultados do questionário fechado, em porcentagem, a análise de conteúdo das entrevistas também servirá como embasamento para a discussão.

Serão apresentadas e comparadas as respostas em três grupos distintos de entrevistados: o grupo de empreendedores, o grupo de representantes de associações e o grupo de entrevistados ligados a institutos de ensino e pesquisa.

Em relação aos questionamentos, os resultados foram divididos de acordo com os objetivos específicos do trabalho e estão apresentados na seguinte ordem: 5.1 A relação dos entrevistados com os Institutos de Pesquisa e Ensino; 5.2 A utilização de tecnologia e mão-de-obra formada nos Institutos de Ensino e de Pesquisa de São José dos Campos; 5,3 Parque Tecnológico, 5.4 *Spin Offs* geradas; 5.5 Perspectivas em relação às necessidade estruturais e; 5.5 Resultados complementares.

5.1 A relação dos entrevistados com os Institutos de Pesquisa e Ensino

Apresentam-se, nesta subseção, os resultados referentes ao objetivo de verificar a relação dos entrevistados com os Institutos de Pesquisa e Ensino. Para isso, foram realizados questionamentos sobre a origem dos entrevistados sobre um possível vínculo, presente ou passado, com os Institutos de Pesquisa e Ensino.

Como é possível notar na Tabela 2, quanto ao local de origem, a maioria dos entrevistados não nasceu em São José dos Campos. Dos empreendedores entrevistados apenas, 16,7% nasceram no município, enquanto 100% dos entrevistados ligados às associações são oriundos de outras cidades. Os entrevistados ligados aos Institutos de Pesquisa, também em sua maioria, não são naturais de São José dos Campos. Tais dados demonstram que a migração, logo atração da cidade, é grande no grupo entrevistado.

Tabela 2 – Perfil dos Entrevistados

	Entrevistados nascidos em SJC		Motivo da mudança para SJC				Nível de ensino, em caso de Motivo estudo		
	Sim	Não	Emprego	Família	Abertura empresa	Estudo	Superior	Mestrado	Doutorado
Empreendedores	16,7%	83,3%	10%	-	30%	70%	71,4%	28,6%	-
Associações	-	100%	20%	60%	-	20%	100%	-	-
Inst. Pesq.	16,7%	83,3%	100%	16,7%	-	-	-	-	-
Ensino									

Das respostas à indagação sobre o motivo de mudança para SJC, verifica-se que os Institutos de Pesquisa e Ensino são os grandes responsáveis pela vinda dos entrevistados para a cidade, principalmente em relação aos empreendedores. Ainda na Tabela 2, verifica-se que 70% daqueles empreendedores de origem em outras cidades mudaram-se para SJC para estudar.

Por meio do Quadro 6, é possível verificar, de uma forma mais descritiva, a participação dos Institutos de Ensino e de Pesquisa na formação de cada um dos entrevistados.

Deve-se destacar o fato de que, apesar de nenhum entrevistado ligado aos Institutos de Pesquisa e Ensino ter mudado para o município para estudo, todos aqueles que declararam como motivo de mudança o emprego, ou seja 100% deles, fizeram-no para trabalhar justamente em Institutos de Pesquisa e Ensino.

Entrevistado	Principal Título	Instituição
Sr. Antonio Rogério Prattes Salvador	Engenheiro Aeronáutico Pós Marketing	ITA
Sr. Eduardo Bonini S Pinto	Engenheiro Industrial	EEI/ ETEP
Sr. Eng. Ozires Silva	Doutor em engenharia aeronáutica	The Queen's University of Belfast – Irlanda
Sr. Fabiano Sabha	Tecnólogo em Redes	IBTA
Sr. Jesus Rodrigues	Não informado	
Sr. Marcos Covre	Mestre em Sensoriamento Remoto	INPE
Sr. Mauro Ap.de Paula Ferreira	Administrador com MBA	UNIP
Sr. Ney Pascolini	Engenheiro Elétrica	Fundação Vale Paraibana de Ensino / UNIVAP
Sr. Renato Duarte Costa	Engenheiro	ITA
Sra. Rita Márcia Silva Pinto Vieira	Mestre em Sensoriamento Remoto	INPE
Sr. Wagner Lapa	Engenheiro – Pós graduado	ITA
Sr. Wilney M M Menezes	Engenheiro Aeronáutico	ITA
Sr. Agliberto Chagas	Sociólogo	Fundação Vale Paraibana de Ensino / UNIVAP
Sr. Eng. Jose Mello Correa	Engenheiro	Faculdade de Engenharia de SJC
Sr. Flávio Bischoff Amaral	Engenheiro	UNIFEG
Sr. Leozí Benedito Rodrigues	Não informado	
Sr. Toshihiro Yosida	Economista	Fundação Vale Paraibana de Ensino / UNIVAP
Sr. Prof. André Homem de Mello	Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional	UNITAU
Sr. Prof. Dr. Antonio de Souza Teixeira Junior	Pós-Doutorado	Institut International de Planification de L'education, IIPL, França.
Sr. Prof. Dr. Carlos Moura Neto	Doutorado em Eng. Aeronáutica e Mecânica	ITA
Sr. Prof. Dr. Demétrio Bastos Netto	Doutor em Eng Aeroespacial e pós-doutorado	University of Michigan /University of California
Sr. Prof. Dr. José Demísio Simões da Silva	Doutorado em Computação Aplicada	INPE
Sr. Prof. Dr. Mauro Lima Coimbra	Doutorado em Eng. Elétrica	UNICAMP

Quadro 6 – Formação acadêmica dos entrevistados

Em relação às associações, verifica-se que, em sua maioria os entrevistados não têm formação em áreas tecnológicas, porém justamente os 20% que responderam que o motivo da transferência para a cidade foi o estudo, tem formação em engenharia.

Essa atração da cidade, devido a oportunidades de estudos, emprego e negócios, evidenciada pelos entrevistados, é confirmada pela Tabela 3 que compara o crescimento da população em SJC com o crescimento do país. Verifica-se que, nas décadas de 50, quando ocorreu a instalação do CTA e inauguração da Rodovia

Dutra, e de 60, o crescimento populacional municipal foi muito maior do que o nacional, chegando a uma diferença de mais de 200% na década de 60.

Tabela 3 – Comparativo do crescimento de SJC e do país

Década	São José dos Campos		Brasil		Diferença entre SJC e Brasil	
	Crescimento na década	Média crescimento anual	Crescimento na década	Média crescimento anual	Crescimento na década	Média crescimento anual
1950/60	73,0%	5,6%	35,1%	3,1%	+107,98%	+80,64%
1960/70	91,3%	6,7%	32,7%	2,9%	+279,2%	+131,03%%
1970/80	93,68%	6,82%	-	-	-	-

Elaborado pelo autor da dissertação com dados de JUNIOR (1981, p.68)

Ainda em relação aos motivos de migração para a SJC, 30% dos empreendedores declararam terem se mudado para a cidade, devido à abertura de empresa. A escolha do município para sede dessas empresas se deu pela proximidade da empresa âncora, neste caso EMBRAER, e dos Institutos de Pesquisa.

Na revisão da literatura, mostrou-se que, segundo a teoria de Porter (1998), um dos pontos de atração de empresas para um *cluster* é justamente a proximidade de clientes. Por outro lado, há também aqueles que afirmam que, no mundo globalizado, não há necessidade da proximidade geográfica para um relacionamento fornecedor-cliente.

No caso da EMBRAER as duas afirmações podem ser consideradas verdadeiras. Em outras palavras, se, por um lado, é muito difícil que a EMBRAER nacionalize o fornecimento de vários dos componentes que utiliza, por outro lado, as entrevistas têm dado a entender que a proximidade dos fornecedores locais com a empresa é fator de relevância para a venda. A seguir transcreve-se a fala de um entrevistado que ilustra esse pensamento:

“Se uma empresa quiser pegar mais serviços da EMBRAER tem que estar aqui. É até uma questão de logística: deu um problema tem que pegar o carro e ir para lá” (Entrevistado 9).

Verifica-se, na Tabela 4, que, tanto entre os empreendedores quanto entre os entrevistados ligados aos Institutos de Pesquisa e de Ensino, a participação do INPE e do ITA na educação formal dos entrevistados que estudaram em SJC supera os 50%.

Entre os representantes de associações, verifica-se que a maioria daqueles com formação no município a obteve na Fundação Vale Paraibana de Ensino, conhecida hoje como UNIVAP. Neste caso, destacam-se os cursos da área de Humanas.

Uma outra questão que deve ser ressaltada com base nos dados da Tabela 3 é que 91,7% dos empreendedores tiveram parte de sua formação realizada na cidade. Se considerados os cursos e treinamentos não-formais, esse número cresce para 100%, o que significa que os empreendedores utilizam os Institutos de Ensino e Pesquisa como fonte de formação e de informação. Portanto, como se esperava, tais institutos formam um dos pilares de suporte do setor de tecnologia de SJC.

Tabela 4 – Relação com Institutos de Pesquisa e Ensino

	Participação de Institutos de Pesquisa e Ensino na formação do entrevistado		Instituições que fizeram parte da formação do entrevistado (percentual em relação aos que tiveram formação em SJC)				
	Sim	Não	ITA	INPE	ETEP	UNIVAP	Outras
Empreendedores	90,9%	9,1%	45,5%	18,2%	9,1%	9,1%	18,2%
Associações	80%	20%	-	-	-	80%	20%
Inst. Pesq. Ensino	50%	50%	33,3%	33,3%	-	-	33,3%

Entre os representantes de associações, o número também é elevado, uma vez que 80% deles possuem parte de sua formação realizada no município.

Por fim, os entrevistados com vínculo com Institutos de Ensino e Pesquisa possuem um menor grau de participação da cidade em suas formações. Isso se explica pelo fato de alguns deles terem vindo para instituições da cidade justamente para agregar conhecimento e experiência adquiridos em outras localidades, em alguns casos fora do país. Neste caso, também é importante destacar que se

considerados os cursos de extensão e outros que não têm característica de titular o aluno como especializações, mestrado e doutorado, também os entrevistados vinculados aos institutos de ensino e pesquisa teriam 100% como indicador de participação de institutos da cidade em suas formações. Não se pode ignorar o fato de alguns alunos que chegam à cidade para fazer mestrado e/ou doutorado, acabam se estabelecendo nos Institutos como professores e/ou pesquisadores.

Isso remete a uma futura questão sobre a mão-de-obra da cidade. Ela não só é bem formada como também, os cargos de liderança são ocupados quase que em sua totalidade por pessoas que estudaram na cidade.

Em relação ao exercício de pesquisa, conforme a Tabela 5, a maioria dos entrevistados dos três grupos afirmou existir funcionário ou consultor exercendo pesquisa no momento. Em alguns casos a pesquisa não é feita em institutos externos à organização e sim internamente. Alguns empreendedores pesquisados afirmaram ter pesquisas realizadas na empresa.

Tabela 5 – P&D e Fatores de Atração

	Organizações possuem consultor ou funcionário exercendo atividade de pesquisa		Principal motivo para que a SJC fosse escolhida como sede da empresas					
	Sim	Não	Fornecedores na região	Clientes na região	Mão de obra	Localização geográfica	Inst. Pesq. e ensino	Infra-estrutura
Empreendedores	72,7%	27,3%	9,1%	27,3%	27,3%	18,2%	63,6%	9,1%
Associações	60%	40%	-	-	-	60%	20%	20%
Inst. Pesq.	83%	17%	-	33%	17%	17%	33%	-
Ensino								

Na pergunta sobre qual era o motivo para a organização ter escolhido SJC como sede, há uma pequena discordância entre os grupos. Ainda na Tabela 5, verifica-se, que entre os empreendedores, 63,6% consideram a existência de Institutos de Ensino e Pesquisa. Esse fato remete à grande importância dada a tais

institutos pelos empreendedores que será explicada, logo adiante, com base nos resultados apresentados na Tabela 6.

Verifica-se, também na Tabela 5, que, para as associações, o aspecto que exerce maior atratividade é a localização geográfica, uma vez que essas organizações são consequência da existência das empresas.

Por sua vez, os entrevistados ligados aos Institutos de Pesquisa e Ensino não têm uma opinião tão homogênea sobre o motivo da instalação dos mesmos em SJC. Dos entrevistados deste grupo, 33% definiram como sendo os clientes na região como fator de decisão, enquanto outros 33% responderam que os próprios institutos têm esse poder de atração. Uma justificativa plausível para essa divisão nas opiniões é o fato de terem sido consultadas pessoas ligadas a institutos públicos e particulares.

Tabela 6 – Importância dada ao sucesso dos Institutos de Pesquisa e Ensino para a empresa

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nenhuma Importância
Empreendedores	72,7%	9,1%	18,2%	-
Associações	80%	20%	-	-
Inst. Pesq. Ensino	33%	50%	17%	-

Verificara-se, na Tabela 6, que os representantes de associações e os empreendedores atribuem grande importância aos os Institutos de Pesquisa e Ensino. Porém, os entrevistados ligados aos próprios institutos não se enxergam com o mesmo grau de importância.

Há indício de que o motivo para que isso aconteça seja a dificuldade de encontrar mecanismos formais de transferência de tecnologia, o que seria uma participação mais visível desses institutos.

Não pode ser ignorado o fato de muitos empreendedores terem saído dos institutos para abrirem suas empresas que utilizam o conhecimento adquirido em tais organizações, sendo portando, clara a participação das mesmas no processo.

Abaixo, verificam-se algumas colocações de empreendedores que demonstram a importância dos Institutos de Ensino e Pesquisas para suas empresas:

“O principal motivo [de estabelecimento em SJC] foram os institutos de pesquisa que é a nossa origem. [...] A tecnologia do INPE foi a base para termos a empresa. Sem essa tecnologia a empresa não existiria” (Entrevistado 3).

“Eu fiquei dentro do CTA. Fiz muita pesquisa no IAE no INPE. Vi a construção do VLS, aprendi a tecnologia de soldagem lá. Conheci material novo, equipamento” (Entrevistado 5).

“Primeiro motivo [de estabelecimento em SJC] foi a proximidade do ITA e das empresas que têm mão-de-obra especializada” (Entrevistado 4).

“O CTA foi onde tudo começou com seus institutos. A EMBRAER era parte do PDE e a primeira prototipagem do Bandeirante foi feita lá em 1968”(Entrevistado 17).

“Existem equipamentos que só o INPE tem. [...] Tudo que é feito com o nome INPE tem muita credibilidade” (Entrevistado 2).

“O conhecimento adquirido que serviu para a Empresa X em uma certa época permitiu também que a gente aprendesse a fazer a coisa, que fizesse um *spin off* de conhecimento do instituto para um negócio comercial sem que houvesse um incentivo direto de criação de empresa” (Entrevistado 1).

Como se observar, os laboratórios existentes dentro dos Institutos de Pesquisa e Ensino também foram relevantes para a importância dada aos mesmos. A maioria dos entrevistados destacou a possibilidade de fazer testes nos laboratórios do município como fator facilitador do desenvolvimento tecnológico da cidade.

Além de esses laboratórios serem essenciais para o desenvolvimento aeroespacial, outros setores se beneficiam com o uso do mesmo como por exemplo

a indústria automobilística. Outra questão importante é a autoridade certificadora dos institutos do CTA e do INPE, só possível devido aos laboratórios que viabilizam a comercialização dos produtos no país e no exterior como se verifica em algumas respostas.

“Eu uso muito o CTA para buscar informação, para homologação, material, minha empresa é certificada” (Entrevistado 5).

“Alguns ensaios que antes eram necessários e não tínhamos condições de fazer eram feitos no CTA. Então esse tipo de suporte é imprescindível. Nós não tínhamos capacitação era um investimento grande e de médio prazo e tínhamos os institutos especializados para fazer o trabalho” (Entrevistado 6).

“O INPE e o CTA, através de seus laboratórios, fornecem serviços que são necessários para a certificação (através dos testes). Os testes são parte do processo de certificação. Um papel importante do governo é a autoridade certificadora” (Entrevistado 19).

Além do conhecimento específico, de uma forma geral, os empreendedores atribuem aos Institutos de Ensino e Pesquisa um certo clima favorável para o surgimento de novas tecnologias em SJC. Esse clima é relacionado com a sensação de estar suportado e de estar em uma cidade em que as novidades surgem comumente.

“O fato de você estar em uma cidade com bons Institutos de pesquisa te dá sensação de estar amparado. Se você precisa de alguma coisa tem com quem consultar. Puxa o nível de pesquisa para cima” (Entrevistado 4).

“Na minha cabeça a tecnologia está aqui. Eu vou sempre depender de São José. Eu aprendi muita coisa no CTA” (Entrevistado 5).

“Os institutos de pesquisa dão uma cara nova para SJC. As pessoas vêem na cidade um lugar de novidades, o setor aeroespacial obriga o surgimento de novas tecnologias” (Entrevistado 9).

“A proximidade dos institutos e da empresa não permite que o pólo saia daqui” (Entrevistado 6).

Ainda em relação à imagem que os empreendedores têm sobre os institutos, verificou-se que apesar da grande importância dada aos mesmos, foi realizada uma crítica contundente em relação aos mecanismos de transferência ou até mesmo à comunicação entre os mesmos e a iniciativa privada.

É verdade que a crítica se dirige muito mais à regulamentação e à cultura do país no que diz respeito à pesquisa e ao desenvolvimento do que exatamente ao Instituto A ou B:

“Na época, trabalhar comercialmente o que se pesquisava era quase uma prostituição” (Entrevistado 3).

“Tem equipamentos que o operador se aposenta e continua trabalhando porque não tem profissional. Se o cara morrer tem que mandar alguém para fora do Brasil para treinar” (Entrevistado 5).

“Existem linhas de pesquisa que só tem um doutor” (Entrevistado 1).

“É complicado quando se fala em termos da lei brasileira. A lei brasileira não incentiva essa transferência do ponto de vista formal” (Entrevistado 1).

“A história é longa, mas nós temos que tentar entender. Na realidade é o governo federal que tem a solução para isso [transferência de conhecimento para a iniciativa privada], devido à tamanha interferência que ele tem sobre as nossas vidas” (Entrevistado 8).

As críticas realizadas dizem respeito à necessidade de uma política nacional que incentive a pesquisa, o desenvolvimento e o intercâmbio entre os Institutos de Ensino e Pesquisa e a iniciativa privada. Em termos regionais, a criação do Parque Tecnológico do Sistema Paulista é vista com grande expectativa como um fator facilitador para que esses intercâmbios aconteçam. O Parque Tecnológico será discutido na seção 5.3.

5.1.1 Considerações Finais

Conclui-se, deste item de análise que ora se conclui, que os entrevistados, sejam empreendedores, representantes de associações ou pessoas ligadas a Institutos de Pesquisa e Ensino atribuem a esses Institutos de Pesquisa e Ensino importância relevante para que o aglomerado de empresas de Base Tecnológica fosse criado em SJC.

Verificou-se que, na percepção dos entrevistados os institutos transbordam conhecimentos para a iniciativa privada, ainda que de maneira informal. Empreendedores pesquisados montaram o seu negócio com base no conhecimento técnico adquirido nesses institutos.

De maneira formal, a utilização da infra-estrutura desses institutos tais como equipamentos e laboratórios de teste foi descrita como determinante para o desenvolvimento tecnológico da cidade e região. Além disso, a autoridade certificadora dada a alguns destes institutos permite que os produtos tecnológicos atendam parâmetros técnicos elevados e tenham credibilidade no mercado mundial

Por fim, a crítica que recai sobre os Institutos de Pesquisa e Ensino trata da falta de mecanismos formais para transferência de tecnologia e para

desenvolvimento. Tanto instituições públicas como privadas são vistas como muito fechadas em relação ao setor produtivo.

No geral, é desejado que a política nacional seja melhorada para que os institutos possam colaborar ainda mais com o desenvolvimento da região. Nesse sentido a criação do Parque Tecnológico é vista com grande expectativa por todos os setores entrevistados. Acredita-se que, se bem direcionado, o parque poderá cumprir com a função de intermediador entre a pesquisa, o desenvolvimento e a produção.

5.2 A utilização de tecnologia e mão-de-obra formados nos Institutos de Ensino e Pesquisa de São José dos Campos

Apresentam-se, nesta subseção, os resultados relacionados ao objetivo de verificar se as empresas de base tecnológica de SJC utilizam tecnologia ou mão-de-obra oriundos dos Institutos de Pesquisa e Ensino do município. Para isso, os entrevistados foram indagados sobre a origem do conhecimento e tecnologia por eles utilizados e sobre as suas percepções em relação à mão-de-obra disponível na cidade.

É importante salientar que representantes de associações e entrevistados ligados a institutos foram indagados sobre a percepção de como as EBTs se comportam, de maneira geral, em questões sobre a utilização de tecnologia, o processo de aquisição da mesma e sobre adoção de política de contratação de mão de obra da cidade. Os empreendedores foram indagados de forma direta.

Sobre a questão da utilização do conhecimento adquirido, como é possível verificar na Tabela 7, de maneira geral todos os entrevistados afirmaram utilizar o

conhecimento adquirido em instituições de ensino de SJC em suas atividades profissionais.

Tabela 7 – Utilização de Tecnologia dos Institutos de Pesquisa e Ensino

	Entrevistados que declararam utilizar o conhecimento adquirido nos Inst. Pesq. Ensino em suas ocupações		Organizações que já utilizaram tecnologia desenvolvida em institutos de pesquisa e ensino de SJC	
	Sim	Não	Sim	Não
Empreendedores	91,7%	8,3%	58,3%	41,7%
Associações	75%	25%	80%	20%
Inst. Pesq. Ensino	100%	-	100%	-

Nesse aspecto, destacam-se os Institutos de Ensino e Pesquisa em que cem por cento dos entrevistados afirmaram utilizar os conhecimentos, o que é natural, uma vez que seu papel é justamente difundir ou aprofundar esses conhecimentos.

Por outro lado, a menor porcentagem, que ainda é alta, de concordância com a utilização dos conhecimentos, entre os três grupos, foi a dos dirigentes de associações. Isso ocorreu devido ao fato de esses dirigentes estarem ligados à área de gestão e não terem tanta facilidade de associar o que aprenderam com suas atividades.

Quanto ao uso de tecnologia desenvolvida nos Institutos de Pesquisa e Ensino da cidade, 58,3% dos empreendedores afirmaram já a terem utilizado alguma vez. Entretanto, 80% dos dirigentes de associações enunciaram acreditar que as empresas da cidade utilizam tecnologia desenvolvida nestes institutos assim como todos entrevistados ligados a tais institutos.

A posição entre os entrevistados ligados às associações e aos institutos deve-se aos casos de sucesso e também ao fato do transbordamento de conhecimento feito de forma indireta por meio de ex-alunos e ex-funcionários. Casos como a EMBRAER, pela utilização dos softwares de sensoriamento remoto

desenvolvido pelo INPE, pelo programa de desenvolvimento conjunto de Sistemas de Controle de Atitude e Supervisão de Bordo (ACDH) e Câmaras de Imageamento Óptico, também do INPE. devem ser destacados como fornecedoras de tecnologia dos institutos.

O que é colocado pelos empreendedores e até mesmo pelos entrevistados ligados às associações é que isso deveria acontecer de forma mais constante, de modo que se tornasse comum a prática de uso das tecnologias desenvolvidas. Esta posição é ilustrada com a colocação de alguns entrevistados:

“Usamos pouca tecnologia dos institutos poderíamos usar mais” (Entrevistado 10).

“EBTs de modo geral usam conhecimento e tecnologia desenvolvida nos institutos, mas acho que isso poderia acontecer mais” (Entrevistado 16).

A dificuldade de transferência é a principal barreira segundo os entrevistados que defendem uma reformulação nos mecanismos. O parque tecnológico que está sendo implantado na cidade por meio dos governos municipal e estadual tem sido visto com grande esperança para que a comunicação entre os institutos e a iniciativa privada seja melhor.

Abaixo, algumas colocações sobre a dificuldade de transferência de tecnologia desenvolvida pelos institutos para a iniciativa privada:

“É verdade este é o grande entrave que temos que selecionar. O criativo, o inventor, o pesquisador que desenvolve algum produto quer fabricar isso. Como ele faz? De que jeito?”

No contexto brasileiro não que eu defenda a participação do estado, é necessária uma vontade política para fazer um *star up* deste processo” (Entrevistado 8).

“Eu penso que os institutos da cidade desenvolvem, mas eu sempre crítico a transferência desse conhecimento para a iniciativa privada. Não é culpa nem dos institutos nem da iniciativa privada e sim do mecanismo de transferência” (Entrevistado 4).

Foi a utilização indireta do conhecimento adquirido nos institutos ou do uso da infra-estrutura que se mostrou bastante presente entre os entrevistados e de forma relevante como na colocação de um dos entrevistados:

“A tecnologia do INPE foi a base para termos a empresa, sem essa tecnologia a empresa não existiria” (Entrevistado 3).

A pouca utilização direta de tecnologia influencia a forma de desenvolvimento de tecnologia e produtos das empresas que é abordada na Tabela 8. Verifica-se que a maioria dos entrevistados afirma que, na maior parte das vezes, o desenvolvimento é feito internamente. Esta concepção é compartilhada pelos três grupos, uma vez que 75% dos empreendedores, 80% dos dirigentes de associações e 83% dos entrevistados ligados a instituições de ensino e pesquisa disseram que a tecnologia é desenvolvida dentro da empresa.

Tabela 8 – Desenvolvimento de tecnologia

	Origem do desenvolvimento da tecnologia utilizada pelas organizações		
	Internamente	Inst. Pesq. e ensino	Adquirida em outra empresa
Empreendedores	75%	33%	-
Associações	80%	20%	-
Inst. Pesq. Ensino	83%	17%	17%

Além dos, ou devido aos, mecanismos de transferência ineficazes, acaba existindo um descompasso entre as atividades dos institutos e a iniciativa privada.

Essa percepção é ilustrada pela seguinte colocação:

“A velocidade que se produz e que é absorvida no mercado são incompatíveis.

Então as empresas desenvolvem internamente” (Entrevistado 11).

Percebeu-se, nas visitas, que, na verdade, muitas das empresas não inovam em termos tecnológicos. A maioria dos fornecedores do setor aeronáutico recebe encomendas de peças projetadas pelo próprio cliente. Cabe a eles a aquisição de melhores fatores de produção, para que o projeto do cliente possa ser desenvolvido pela empresa. Dessa forma, acabam não demandando tecnologia dos Institutos de Pesquisa e Ensino.

Em relação aos fornecedores da empresa âncora, segundo Bernardes (2002), são comuns empresas oriundas de ex-funcionários da EMBRAER. Esses empresários acabam por utilizar o conhecimento alcançado em suas estadas na empresa como um dos entrevistados afirma:

“Não usamos conhecimento gerado nos institutos. Tudo o que fazemos aqui é fruto da minha experiência de 18 anos na EMBRAER” (Entrevistado 7).

Por outro lado, empresas que não são fornecedoras da EMBRAER ou têm menor grau de dependência da empresa âncora possuem atividade de desenvolvimento mais avançado. As colocações dos entrevistados ilustram essa afirmação:

“Hoje nós temos 40% da empresa trabalhando em pesquisa e desenvolvimento” (Entrevistado 19).

“De certa forma a EMBRAER puxa os institutos e o próprio ITA” (Entrevistado 17).

“A empresa está sempre pesquisando coisa nova, desenvolve tudo que comercializa. Nós discutimos pontos, soluções tecnológicas que as vezes eu digo: se isso der certo ninguém fez no mundo” (Entrevistado 4).

“Temos um setor de pesquisa e tecnologia, estamos sempre procurando tecnologia nova” (Entrevistado 3).

Vale ressaltar que as empresas que operam no setor de sensoriamento remoto, pelo menos no início de suas atividades, utilizam ou utilizaram tecnologia do INPE. Alguns *softwares* e *hardwares* só podem ser utilizados no próprio instituto, como mencionado a seguir:

“A autorização de uso de imagens é fundamental e alguns tratamentos de imagem só são feitos lá [sobre o INPE]” (Entrevistado 2).

Uma das formas indiretas de utilização do conhecimento gerado pelos Institutos de Ensino e Pesquisa de SJC é a política de utilização de mão-de-obra da cidade. De forma geral, os empreendedores colocam que a mão de obra técnica de SJC é de um nível muito bom, mas alguns afirmaram que ela é escassa.

Percebe-se, por meio da Tabela 9, que, em sua maioria, os entrevistados percebem a política de contratação de mão-de-obra de São José dos Campos como baseada na sua qualidade. A menor porcentagem de respostas positivas para essa pergunta, 72,7%, está no grupo de empreendedores, justamente aquele que efetivamente contrata as pessoas.

Tabela 9 – Utilização de mão de obra da cidade

	Organizações que adotam como política a contratação de mão de obra local	
	Sim	Não
Empreendedores	72,7%	27,3%
Associações	100%	-
Inst. Pesq. Ensino	83%	17%

Do questionamento sobre a mão-de-obra, surgiram vários pontos que devem ser pensados para que São José dos Campos continue seu desenvolvimento com base em atividade de maior valor agregado.

O primeiro ponto é que, apesar de instituições de ensino presentes no município e, destas destacando-se o ITA, o número maior de engenheiros tem sido

buscado fora da cidade, devido à grande demanda. Neste nível de ensino, a cidade de São Carlos foi a mais citada como origem de contratações. Alguns exemplos:

“Apesar de termos o ITA e outras universidades o que agente vê é que a demanda por engenheiros esteve muito alta e tivemos que buscar especialistas para um determinado trabalho. Há vários anos isso vem acontecendo de irmos buscar potenciais de em outros lugares (São Carlos, USP) que também tem os nomes bastante fortes no mercado” (Entrevistado 6).

“Tem uma lacuna entre profissionais de nível superior muito bom e de um nível de especialização. A cidade tem um corpo de nível médio fantástico mas que em sua maioria não fica aqui. Então buscamos gente de Presidente Prudente e São Carlos” (Entrevistado 3).

A última declaração introduz um outro possível gargalo na constituição da mão-de-obra da cidade que é o aspecto relativo ao nível técnico. A formação da mão-de-obra de nível técnico não está sendo suficiente em algumas áreas. Segundo os entrevistados, faltam técnicos chapeadores, em pintura e solda.

Pelo número de citações, percebeu-se que o Serviço Nacional de Aprendizagem Nacional (SENAI) tem papel importante na cidade, mas, mesmo assim, não atende à demanda. Percebe-se, também, que os egressos de cursos técnicos, por não terem experiência prática, acabam tendo sua formação finalizada nas empresas. Isso ocorre principalmente nas empresas de menor porte que acabam tendo o papel de formação de mão-de-obra para a cidade:

“A mão-de-obra não é abundante, mesmo com SENAI, ela vem fraca. As pessoas vêm do SENAI e nós damos um treinamento. Demora um ano para ela ficar boa, pois são peças de alta tecnologia” (Entrevistado 9).

Notou-se, porém, que o contrário também acontece: as grandes empresas, principalmente a EMBRAER, acabam por formar mão-de-obra que depois vai trabalhar em outras empresas, porém isso ocorre em um nível mais alto de educação:

“Desde que empresa foi concebida já se pensou em contratar pessoas de empresas da região, tipo EMBRAER e AVIBRAS, principalmente na área de mecânica de alta precisão. Uma outra cidade não tem isso” (Entrevistado 4).

“Meu gerente financeiro é ex- funcionário da EMBRAER, os encarregados de produção são ex-funcionários da EMBRAER. A EMBRAER deu pra eles experiência” (Entrevistado 7).

5.2.1 Considerações Finais

Conclui-se deste item de análise que os entrevistados, de maneira geral, utilizam o conhecimento e tecnologia gerados nos Institutos de Pesquisa e Ensino da cidade de SJ. Essa utilização nem sempre ou, na maioria das vezes, não acontece de forma direta.

Além do uso de laboratórios e de consultas ao pessoal dos institutos, a utilização da mão-de-obra local é uma das formas indiretas de uso desse conhecimento e tecnologia mais comuns e, por isso, a contratação de pessoal da cidade é uma política adotada amplamente.

No que se refere à transferência formal de tecnologia, a crítica geral foi sobre os mecanismos para que ela aconteça. O Parque Tecnológico instalado na cidade tem sido visto como a “ligação” entre educação, pesquisa e indústria, sendo, portanto, uma solução em potencial, para as transferências. Também a Nova Lei de

Inovação tem sido vista com bons olhos por alguns entrevistados. Destacam-se ainda as Fundações, como a Fundação Casimiro Monte Negro, no papel de mecanismo de transferência.

Em relação a mão-de-obra da cidade, é importante dizer que a sua especialização não vem apenas dos Institutos de Pesquisa e Ensino da cidade. A contratação de um profissional que já tenha passado por outra empresa de base tecnológica é uma maneira relevante de transferência de conhecimento.

No nível técnico, parece ser comum que recém formados entrem em empresas de menor porte, tenham suas formações complementadas ali, para, depois transferirem-se para as organizações maiores.

Para um nível mais alto de educação, o fluxo é inverso. Profissionais com experiência em grandes organizações do setor aeroespacial, muitas vezes, migram para empresas menores como funcionários ou até mesmo como empreendedores. Este movimento foi percebido inclusive para empresas de base tecnológica que não são do setor aeroespacial.

Por fim, ainda sobre a mão-de-obra, é quase uma unanimidade que sua formação na cidade não atende à demanda do município tanto em termos de tipos de cursos como em quantidade. Do lado técnico, os cursos do SENAI e da ETEP deveriam ser ampliados enquanto no nível superior empreendedores afirmaram estar buscando pessoal em universidades de fora de SJC.

5.3 O Parque Tecnológico

Parque tecnológico. (a) Complexo industrial de base científico-tecnológica planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao Parque; (b) empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial fundamentado a transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza (ANPROTEC, 2002).

A cidade de São José dos Campos está recebendo um Parque Tecnológico do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, um programa do governo estadual com parceria com a prefeitura, que prevê a criação de cinco parques: além de SJC, Campinas, Ribeirão Preto, São Carlos e São Paulo. Em SJC, o Parque terá como foco o setor aeroespacial.

A criação do Parque Tecnológico é vista como muito importante pela grande maioria dos entrevistados, uma vez que pode possibilitar o aumento de empresas de base tecnológica por meio de aproximação das empresas com as universidades.

Como é possível verificar, na Tabela 10, cem por cento dos dirigentes de associações e dos entrevistados ligados a institutos de pesquisa e ensino acreditam que o parque seja muito importante para a cidade. Entre os empreendedores 82% acham muito importante enquanto 9% acham importante, o que atribui um apoio de 89% destes empreendedores.

Tabela 10 – Criação do Parque Tecnológico

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nenhuma Importância
Empreendedores	82,0%	9,0%	9,0%	-
Associações	100%	-	-	-
Inst. Pesq. Ensino	100%	-	-	-

Segundo a percepção dos entrevistados, o Parque Tecnológico será o mecanismo de aproximação das empresas com os institutos de pesquisa ao mesmo tempo em que poderá desenvolver mecanismos de incentivos para as empresas de

base tecnológico, ocupando, assim, a lacuna da falta de uma política industrial do município bem estruturada.

As declarações a seguir demonstram esse otimismo:

“Cinqüenta anos atrás nós resolvemos, quem estava no ITA e no CTA resolveu para gente. E os 50 anos para frente? É necessária uma política estruturante e para mim o Parque será essa política estruturante.

Mais que o espaço físico ele é um mecanismo de relação entre a área de pesquisa, de desenvolvimento, entre o setor produtivo e o setor público e academia. Esse problema de acelerar essas pesquisas, condomínios empresariais, eu acredito que o Parque veio para responder a essa dinâmica” (Entrevistado 11).

“O Parque Tecnológico tem possibilidade de trazer oportunidades de negócios muito grandes. Não só pesquisa, mas a partir da pesquisa. Esses pequenos centros de pesquisa [falando da experiência inglesa] podem gerar grandes negócios e sobreviver com o dinheiro desses negócios” (Entrevistado 6).

“Eu conheço vários parques tecnológicos e eles tiveram influência significativa no perfil da cidade. E agente precisa de alternativa de crescimento, não pode ficar só no esforço próprios das empresas.

Muito do esforço próprio que a empresa acaba fazendo é esforço de infra-estrutura. Um parque tecnológico retira o custo capital inicial de infra-estrutura para montagem de uma empresa tecnológica de pequeno porte. Que pode sair do parque depois que criar corpo, mas isso demora cinco ou dez anos. Esforço de investimento em imobilizado para empresas de tecnologia não deveria existir, deveria-se fazer apenas com os resultado dos serviços. Os parques permitem isso” (Entrevistado 1).

Em relação a futuros resultados e organizações participantes citam-se:

“Eu ouvi muita gente dizer isso [comparação do Parque com o CTA na década de 50], os mais entusiasmados, talvez não na mesma intensidade que o CTA. O CTA criou a EMBRAER.

Você vê as FATECs, UNIFESP, ampliação da UNESP, USP será a próxima vão ajudar dar esse dinamismo. O IPT, Centro de Pesquisa da EMBRAER, da PETROBRÁS...

Só o futuro irá dizer” (Entrevistado 10).

Verificou-se porém, a importância de incentivos e de investimentos para que o Parque funcione:

“Esse modelo tem um sucesso muito grande em São Carlos. O grande mentor desse pólo em São Carlos foi o Prof Dr. Milton Ferreira. **Tem que ter investimento**” (Entrevistado 18, grifo nosso).

“Sim tem tudo para dar certo com o já deu em outras regiões. Acho que tem que ter muito incentivo, muito patrocínio você não faz pesquisa sem dinheiro e você precisa ter apoio da municipalidade para atrair empresas e institutos de pesquisa” (Entrevistado 6).

“Isso é dez por cento e precisamos de cem por cento. Precisa-se de leis de incentivos” (Entrevistado 3).

5.3.1 Parque Tecnológico da Universidade Vale do Paraíba

Apesar de haver uma grande expectativa em relação ao Parque Tecnológico operado pelos governos municipal e estadual, SJC já conta, desde 2005, com o Parque Tecnológico da UNIVAP.

“O Parque Tecnológico Univap, por estar próximo às demais atividades da Universidade, cria maiores oportunidades de interação com outras empresas, incubadoras, centros de pesquisa e desenvolvimento” (sítio Parque Tecnológico UNIVAP).

Vinte e quatro empresas, de diversas áreas da tecnologia, estão instaladas, atualmente, no Parque. Além da credibilidade agregada por fazer parte do Parque, as empresas têm como vantagem a facilidade de firmar parcerias.

Contudo uma vantagem relevante é a maior possibilidade de conseguir financiamento em fundos setoriais. Segundo Prof. Dr. Antonio de Souza Teixeira Junior (2007) já foram aprovados, por esses fundos, R\$ 10 milhões para empresas que são ligadas ao Parque.

Além do Parque Tecnológico, a UNIVAP participa da administração de duas incubadoras: a da própria UNIVAP e a incubadora da PETROBRAS.

Verifica-se que o Parque Tecnológico da Universidade tem conseguido alcançar o objetivo de facilitar a interação universidade-empresa. A expectativa em relação ao Parque Tecnológico do Sistema Paulista, porém, justifica-se pela força política que representa. Em outras palavras, mesmo que o Parque da UNIVAP se mantenha colaborando com o desenvolvimento da cidade e região, o novo parque tem a possibilidade de vir a se tornar uma ferramenta governamental para o desenvolvimento, tendo assim um raio de influência maior do que o do primeiro.

5.3.2 Considerações Finais

É possível concluir deste item de análise, que o Parque Tecnológico de São José dos Campos tem grande potencial de vir a ser um mecanismo que efetivamente fomenta o surgimento de empresas de base tecnológica.

Um fato relevante é que todos concordam sobre a importância do Parque e estão interessados que o instrumento funcione. Governos municipal e estadual, setor privado, associações e instituições de ensino e pesquisa se encontram num momento de sinergia em relação ao Parque.

É necessário que, sejam concretizados todos os esforços para que as expectativas sejam atendidas. Dentre esses esforços, o investimento em instituições de pesquisa e a abertura para que os institutos de ensino e pesquisa e as empresas de SJC possam participar da discussão sobre esse projeto são considerados cruciais.

Caso isso ocorra, dada as experiências de parques tecnológicos no Brasil e principalmente no exterior, SJC terá grande possibilidade de desenvolver empresas de base tecnológica tanto nos setores aeroespaciais, como em outros setores que possam se aproveitar de tecnologia primariamente desenvolvida para esse setor. Novamente, a Clorovale é um exemplo nesse aspecto, já que fabrica diamantes sintéticos para uso odontológico com tecnologia espacial. Essa possibilidade justifica por exemplo, a vinda da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), antiga Escola Paulista de Medicina.

5.4 Spin Offs geradas

Em relação às *spin offs*, objetivou-se verificar o quão comuns são os surgimentos de novas empresas que são oriundas de desenvolvimento tecnológico de outras organizações, empresas ou institutos de pesquisa e ensino.

De maneira geral, os entrevistados entendem como sendo uma *spin off* uma empresa ou produto criados a partir de pesquisa de institutos ou empresas. Foram

citados como exemplos de *spin offs* produtos como a urna eletrônica e o motor a álcool, exemplos esses que não se encaixam perfeitamente no conceito de *spin off*.

De maneira geral, foi possível notar o efeito de *spill over*, ou seja, o transbordamento de conhecimento permitindo a abertura de uma empresa, conhecimento esse vindo de instituições e pesquisas e de empresas.

Isso é ilustrado por meio da colocação de um dos entrevistados que, ao mesmo tempo afirma que o conhecimento adquirido em um dos Institutos de Pesquisa foi determinante para o surgimento da mesma e que ele não recebeu nenhum apoio de tal instituto e, por isso, não a considerava uma *spin off*.

Outros, porém, definiram suas empresas como uma *spin off* informal, e nesse caso, a resposta considerada foi como não sendo uma *spin off*, uma vez que seus produtos, ao menos na fase inicial, eram resultados de experiências anteriores em empresas ou institutos de pesquisa.

Talvez pela existência dessas '*spin offs* informais' é que os entrevistados ligados aos institutos de pesquisa e ensino e os dirigentes de associações entendam que o surgimento de *spin offs* é comum na cidade de São José dos Campos. Como é possível verificar, na Tabela 11, 80% e 83% dos respectivos grupos acham que é comum o surgimento de *spin off*.

Tabela 11 – Surgimento de *Spin Offs*

	A empresa é uma <i>spin off</i> ?		É comum o surgimento de <i>spin off</i> na cidade?	
	Sim	Não	Não	Sim
Empreendedores	18,2%	81,8%	NA	NA
Associações	NA	NA	80%	20%
Inst. Pesq. Ensino	NA	NA	83%	17%

Do grupo de empreendedores, 18,2% afirmaram que suas empresas são um *spin off*. Em uma análise mais rígida conceitualmente, verifica-se que apenas a EMBRAER é um *spin-off*, uma vez que foi criada para produzir e fabricar o avião Bandeirante, desenvolvido no CTA.

Verifica-se, também, que o processo de horizontalização da produção de aviões por parte da EMBRAER possibilita o surgimento de novas empresas. Destaca-se entre elas as empresas de propriedade de ex-funcionários da própria EMBRAER.

Além disso, empresas de base tecnológica, não necessariamente do setor aeroespacial, são criadas por ex-alunos e ex-funcionários dos Institutos de Pesquisa e Ensino. A seguinte colocação ilustra essa conclusão:

“Nós temos aqui, principalmente no ITA, ex-alunos que são proprietários de pequenas e médias empresas. Algumas pessoas que trabalharam no INPE e no CTA saíram para abrir empresas” (Entrevistado 16).

5.4.1 Considerações Finais

Verificou-se nesta seção de análise que, na percepção dos entrevistados, de associações e de institutos, são comuns os surgimentos de *spin offs* na cidade. Em relação aos empreendedores, uma minoria se considera *spin off*, fato este que não é necessariamente negativo, uma vez que não se tem um referencial da proporção mínima de empresas *spin-offs*.

Não se pode negar que o fato de empresas se considerarem *spin offs* é positivo. Além disso, percebeu-se, nas visitas, que, mesmo entre aquelas que não se consideram como tal, existe ou existiu uma ligação, ainda que informal, com os institutos de pesquisa. Este aspecto demonstra a importância real dos Institutos de Pesquisa e Ensino do município para a constituição do APL na cidade, independentemente da forma com que as empresas foram criadas.

Em termos de *spin offs* oficializadas, durante as entrevistas, destacou-se além, é claro da EMBRAER, a empresa Clorovale que desenvolveu um diamante sintético para uso odontológico com tecnologia espacial. A experiência da Clorovale é destacada também pelo fato de a empresa pagar *royalties* para o INPE e para a FAPESP que financiou a pesquisa por meio do Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas (PIPE).

5.5 Perspectivas em relação às necessidades estruturais

Nesta seção, é discutida a percepção dos entrevistados sobre a cidade de SJC, no que diz respeito a infra-estrutura e à alguns mecanismos de incentivo ao desenvolvimento do município. Verificou-se que os entrevistados prospectaram um futuro bastante otimista para a cidade e a região, porém, de um modo geral, acham que SJC poderia crescer e desenvolver muito mais. Para isso, seriam necessárias medidas como aquelas, quando do início da década de 50 em que o CTA foi criado.

Neste momento da entrevista, muito se falou em um possível “Vale Tecnológico” de reconhecimento mundial, fazendo-se menção ao Vale do Silício no estado americano da Califórnia. Apenas com o intuito de se registrar Bernardes (2002) já utilizou esse termo em seus estudos sobre a região de SJC.

Discutiu-se também a dependência de São José dos Campos em relação ao setor aeroespacial, principalmente a indústria aeronáutica, em que a EMBRAER é responsável por parte relevante do emprego da cidade e do valor agregado gerado. A cidade já sentiu o reflexo da crise na década de 90 e do ano de 2001 com os

atentados de 11 de setembro. Nos dias de hoje o município passa por um momento de extrema atividade alavancada, inegavelmente, pelo sucesso da EMBRAER.

5.5.1- Infra-estrutura

Os primeiros resultados a serem apresentados, nesta seção, serão sobre a infra-estrutura do município e região, principalmente no que diz respeito à logística. Será discutida a importância das duplicações das Rodovias Tamoios e Dutra, bem como a importância do desenvolvimento do aeroporto e da vinda de novas universidades para o município.

A Rodovia Presidente Dutra liga as duas principais economias do país, São Paulo e Rio de Janeiro e, só por isso, explicar-se-ia o grande fluxo de veículos. Ocorre, porém, que, já há alguns anos, a rodovia tem sido usada como via entre os bairros da cidade SJC. Não é por acaso que o trecho joseense da rodovia é intenso, principalmente nos horários de entrada e saída do trabalho.

Segundo os entrevistados, a Rodovia Dutra não chega a ser um gargalo logístico para as empresas de base tecnológica, pelo fato de trabalharem com pequenos volumes de carga⁴. Entretanto, ao olharem para a cidade como um todo, e considerarem as outras atividades do município, os entrevistados têm a opinião que a Dutra será sim um gargalo para o crescimento da região.

A Tabela 12 mostra que 72,7%, dos empreendedores consideram a duplicação da Rodovia Presidente Dutra muito importante. No grupo de dirigentes de

⁴ A EMBRAER é uma exceção no que diz respeito ao volume de seu produto, porém o mesmo é exportado pelo próprio aeroporto.

associações 60% tem a mesma opinião dos empreendedores, assim como 50% dos entrevistados ligados à Institutos de Pesquisa e Ensino.

Somando os entrevistados que responderam que a duplicação é muito importante com os que responderam que é importante chega-se a um percentual de 100% no grupo das associações e no grupo de entrevistados ligados aos institutos. No grupo de empreendedores a porcentagem passa de 72,7% para 91%.

Tabela 12 – Importância da duplicação da Via Dutra

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nenhuma Importância
Empreendedores	72,7%	18,3%	9,0%	-
Associações	60%	20%	-	-
Inst. Pesq. Ensino	50%	50%	-	-

Tanta importância dada à duplicação vai além do motivo empresarial. A Via Dutra é vista com parte da malha urbana e que já está saturada nesse sentido. Portanto, a obra, além de melhoria na questão logística, também agregaria na qualidade de vida dos habitantes de SJC, logo, na dos funcionários das empresas.

Outro aspecto importante em relação a Rodovia Presidente Dutra, é o fato de o Parque Tecnológico estar sediado na própria rodovia em um extremo da cidade que parece vir a abrigar a futura concentração de empresas, fato que sobrecarregaria ainda mais as pistas.

Em relação ao trecho que deve ser duplicado é unanimidade que deveria ser no mínimo desde a cidade de Jacareí até a divisa com Caçapava. Alguns entrevistados arriscaram dizer que o trecho deveria se estender até Taubaté.

Os entrevistados estão cientes de que a duplicação já está sendo feita em alguns trechos e que a união dos mesmos será natural. A complementação da obra do anel viário da cidade de SJC também foi citada como uma alternativa de desafogar a rodovia.

Assim com a Rodovia Presidente Dutra, a Rodovia dos Tamoios é uma outra importante via que passa pelo município de São José dos Campos e que liga a cidade ao litoral norte do estado de São Paulo, mais precisamente à cidade de Caraguatatuba. Portanto, a rodovia é parte relevante do trajeto de SJC até o porto de São Sebastião e, por isso, foi indagado aos entrevistados sobre a importância de sua duplicação.

Como é possível verificar, na Tabela 13, dos empreendedores, 58,5% consideram muito importante e 33,3% consideraram importante a duplicação da rodovia. Todos os dirigentes de associações entrevistados julgaram que a duplicação da Rodovia Tamoios é muito importante. Já, entre os entrevistados ligados aos institutos de pesquisa e ensino, 50% acham muito importante, 33% importante e 17% pouco importante.

Tabela 13 – Importância da duplicação da Rodovia Tamoios

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nenhuma Importância
Empreendedores	58,5%	33,3%	8,2%	-
Associações	100%	-	-	-
Inst. Pesq. Ensino	50%	33%	17%	-

O governo estadual anunciou que fará a duplicação, o que está sendo vista com bastante expectativa. A possibilidade de contar com um corredor de exportação é muito bem vinda pelos entrevistados. Novamente aqui, as empresas enunciaram quase não utilizarem o porto, pois, na maioria dos casos, seus produtos, além de terem pouco volume, são delicados.

É importante ressaltar que muitos dos entrevistados se mostraram preocupados com os impactos ambientais dessa duplicação, mas acreditam que a mesma agregará ainda mais à malha rodoviária que corta a cidade. Nesse sentido, a cidade também tem a expectativa de se tornar um centro logístico com fácil acesso ao porto, aeroporto na cidade e importantes e boas rodovias. Para que isso se

concretize, há um estudo da implantação, pelo governo estadual, de um Centro de Logística Integrado.

No que se diz respeito a infra-estrutura de logística o aeroporto sem dúvida foi o item de maior polêmica. Como é possível verificar, na Tabela 14, a maioria dos entrevistados vê importância em uma maior utilização do aeroporto, seja para uso de passageiros, cargas e/ou principalmente um aeroporto-indústria.

Tabela 14 – Importância do aeroporto para cidade

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nenhuma Importância
Empreendedores	54,5%	36,4%	-	9,0%
Associações	60%	20%	-	-
Inst. Pesq. Ensino	50%	33%	17%	-

O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (2006) da cidade tem como diretriz a consolidação do aeroporto de passageiro e de carga e a implantação do aeroporto-indústria.

Porém, o aeroporto da cidade, que todos os entrevistados julgam importante, não consegue apresentar um volume de atividade consistente que justifiquem sua consolidação. Internacionalizado, o aeroporto não consegue receber cargas das empresas da região que importam suas matérias primas por meio do aeroporto de Guarulhos e do Aeroporto de Cumbica em Campinas.

Não foi possível chegar a uma conclusão definitiva sobre o tema. Ao mesmo tempo em que os entrevistados afirmam que o aeroporto não se desenvolve por falta da demanda, é colocado que existiria a demanda, caso o volume de vôos fosse maior. Ou seja, segundo os entrevistados, o aeroporto não possui vôos de carga regulares, porque não tem demanda e não tem demanda porque não há vôos regulares.

Durante as entrevistas, surgiu a hipótese de não ser viável para a INFRAERO desenvolver o aeroporto aqui, devido ao fato de ela já operar os outros

dois citados que atendem a região. Dessa forma, a administradora não precisaria depender de um investimento para uma demanda que já é atendida por ela.

De qualquer forma, o desenvolvimento do aeroporto, principalmente do aeroporto-indústria, é muito bem visto pelos entrevistados. A sua criação, segundo eles, atrairia novas empresas, aumentando a atividade econômica da cidade.

Existe um movimento de associações e do meio político para tentar resolver essa questão, mas ainda não há um plano de ação único proposto. Existe até a defesa de uma posição que defende a construção de um novo aeroporto na cidade.

5.5.1.1 Considerações Finais

De um modo geral, nesta seção de análise, os entrevistados se mostraram satisfeitos com a situação logística de São José dos Campos e a apontam como um diferencial da cidade que pode atrair novas empresas.

A malha rodoviária de São José dos Campos é estratégica: as Rodovias Carvalho Pinto, Dutra, Ayrton Senna [próximo] e Tamoios ligam a cidade a grandes centros. O município conta ainda com a proximidade do Porto de São Sebastião e não tão distante do Porto de Santos. Mesmo estando próxima aos aeroportos de São Paulo e Campinas, conta com um aeroporto próprio, o que chega a ser um paradoxo.

A Malha ferroviária é pouco usada e não acompanha nem minimamente o nível de uso da rodoviária. Seria interessante a integração, das ferrovias apesar de esta falta ser uma característica do país.

Por fim, o aeroporto de São José dos Campos merece um estudo mais aprofundado para que possa ser mais bem utilizado. É certo que um incremento das

atividades traria vantagens competitivas às empresas da região por meio da diminuição de custo de transporte, no caso das cargas, ou de impostos, no caso do aeroporto industria, além do aumento do número de empregos na cidade.

5.5.2 Universidades e Educação Empreendedora

Nesta subseção, discutem-se dois aspectos relativos à educação na cidade: a necessidade de novas universidades e a importância da educação empreendedora para o surgimento de novos negócios na cidade.

Como este trabalho já demonstrou a importância dada pelos entrevistados aos Institutos de Ensino e Pesquisa da cidade é bastante alta, principalmente no que se refere aos institutos públicos. Em termos educacionais, a graduação do ITA e os mestrados e doutorados do ITA e do INPE são considerados o alicerce do APL de São José dos Campos.

Nesse sentido, os entrevistados sentem a necessidade de novas universidades públicas se instalarem em SJC, pois, a seu ver, são as instituições públicas que possuem um nível de excelência.

Como é possível verificar, na Tabela 15, cem por cento dos empreendedores e dos dirigentes de associações, além de 83% dos entrevistados ligados a instituições de ensino e pesquisa acreditam que é importante a vinda de novas universidades, sempre com a ressalva de que o que interessa são instituições de alta qualidade, principalmente as públicas.

Tabela 15 – Vinda de Novas Universidades

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nenhuma Importância
Empreendedores	91,0%	9,0%	-	-
Associações	80%	20%	-	-
Inst. Pesq. Ensino	33%	50%	17%	-

Ainda que julguem importante a abertura de novos cursos, os entrevistados fizeram algumas ressalvas importantes sobre o tema. A escolha dos cursos que venham a ser abertos foi uma delas. Verificar qual é a demanda para que o recém formado tenha condições reais de ser empregado, ou seja, verificar que existam vagas abertas para que se abra o curso, como se pode observar:

“Mais universidades depende do aumento do número de empregos, porque isso cria uma expectativa no jovem. Teriam que vir cursos novos para a cidade” (Entrevistado 22).

“Em qualquer área. Lógico que queremos cursos com maior demanda aqui” (Entrevistado 10).

Os cursos superiores em tecnologia, que formam os tecnólogos, também são vistos com muito bons olhos pelos entrevistados como é possível verificar:

“Eu acho que o caminho são os cursos de tecnologia” (Entrevistado 16).

“Eu diria que hoje o importante são as FATECs, cursos tecnológicos” (Entrevistado 9).

Dado o tamanho da cidade, alguns entrevistados, em menor número, é verdade, colocaram-se a favor de instituições na área de saúde, especificamente medicina:

“Acho impressionante uma cidade de 600.000 habitantes não ter uma faculdade de medicina. Acredito que uma nova universidade teria que trazer medicina, entrar no setor de saúde” (Entrevistado 6).

“Eu mesmo tenho grande expectativa da vinda da federal [UNIFESP]. Para mim é grande a falta de instituto de pesquisa na área médica” (Entrevistado 4).

Outro ponto a ser discutido, em relação à educação na cidade, são os diversos programas de educação empreendedora que a cidade de São José dos

Campos vem apresentando tanto na rede privada como, e principalmente, na rede pública municipal.

Alunos de ensino médio e fundamental têm experimentado se não um novo modelo de educação, uma nova forma de apresentação do mundo do trabalho. Em geral, o objetivo desses programas é formar uma cultura empreendedora no município, para que, no futuro, os cidadãos tenham condições e motivação para abrirem seu próprio negócio.

Para abordar esse tema, foram feitas algumas perguntas sobre a formação do empreendedor. A Tabela 16 apresenta o resultado sobre o questionamento se tais programas de educação empreendedora realmente colaborariam para o aumento de empresas no município. As outras questões serão apresentadas na seção 5.5.4.

Tabela 16 – Programas de educação empreendedora

	Com certeza	Pouco	Não há como saber	Não Colaborará
Empreendedores	100%	-	-	-
Associações	100%	-	-	-
Inst. Pesq. Ensino	100%	-	-	-

Como é possível observar, na Tabela 16, todos os entrevistados de todos os grupos acreditam que programas de educação empreendedora colaborarão para o aumento de empresas na cidade.

Existe a percepção entre os entrevistados de que é importante mostrar às crianças e aos jovens que há uma alternativa que não o emprego, o que não aconteceu na sua formação, mesmo porque os respondentes projetam um futuro com menor número de empregos.

Para eles, a percepção de carreira deve ser diferente da que a maioria teve. Algumas colocações mostram o pensamento dos entrevistados:

“No Brasil não temos cultura do empreendedorismo, mas SJC tem. Você não vê esse trabalho nas outras cidades, o resultado prático virá daqui uns dez anos (Entrevistado 9).”

“O que se tem feito é criar uma cultura empreendedora [...]. Essa cultura empreendedora vai fazer com que quando essa geração for trabalhar tenha uma outra visão. Isso é importante” (Entrevistado 10).

“Ajudar as pessoas verem outras alternativas e mostrar que empreender é uma atitude de valor colabora para ajudar aquela pessoa que fica só aguardando a tomar atitude” (Entrevistado 1).

“Acho importante que a criança saiba da importância do empreendedor, do que é o empreendedor, mesmo que venha a ser empregada” (Entrevistado 16).

“A escola não pode mais só formar técnico em usinagem que só pode mexer no torno e sim aquele que sabe vender o produto do torno” (Entrevistado 22)

“Eu diria que hoje, quinze anos depois de abrir minha empresa é que estou pronto para ser empreendedor. Então se eu tivesse tido alguma coisa nesse sentido, eu tenho certeza que a nossa empresa seria maior do que é hoje [...]. Para criança eu não sei, mas para o adolescente é importante pincelar alguma coisa e dizer que existe uma alternativa profissional que não é ser funcionário” (Entrevistado 3).

Por fim, além da importância da cultura empreendedora, os entrevistados, de maneira geral, consideram essencial o treinamento de novos empreendedores no sentido de prepará-los para gerir seus negócios antes de abri-lo. Há uma percepção de que muitos negócios fecham prematuramente, devido à falta de preparo para gerir o negócio ou a falta de planejamento e estudo de mercado antes de abri-lo.

5.5.2.1 Considerações Finais

Os entrevistados, nesta seção, dão grande importância aos institutos de pesquisa e ensino e, talvez até por isso, julguem como importante a vinda de novas universidades para o município.

Contudo a qualidade, a demanda dos cursos e a pesquisa aplicada, são preocupações demonstradas. Ainda em relação a educação, o SENAI deve procurar atender as necessidades da indústria, o que parece que ainda não é feito por completo.

Muitas especialidades do setor aeroespacial não são oferecidas, uma mostra disso é o Programa de Especialização de Engenharia (PEE) desenvolvido pela EMBRAER, em parceria com o ITA.

A implantação do Parque Tecnológico, bem como de instituições de ensino instaladas junto a ele são vistas com grande expectativa. Espera-se que o parque realmente atenda à necessidade de interação entre educação, pesquisa e indústria a partir desse mecanismo.

Em relação aos programas de educação empreendedora, os entrevistados acreditam ser esse o caminho de uma cultura necessária, para que o município conte com um maior número de empresas no futuro, ao mesmo tempo em que torna o cidadão menos dependente psicologicamente do emprego, uma vez que conhece outra alternativa.

Existe porém, a preocupação com a abertura de novos negócios sem planejamento com a capacidade de gestão dos mesmos que aumenta as chances de um negócio falir. Na visão dos entrevistados, mais do que um grande número de negócios abertos são importantes negócios que tenham condições de vingar.

5.5.3 O papel do governo municipal

Nesta seção, são discutidos aspectos da cidade que dizem respeito ao poder público municipal; se colaboram ou não com o crescimento do município e do número de empresas de base tecnológica.

No momento da entrevista surgiram muitas questões sobre os mecanismos que desaceleram o crescimento não só da cidade de São José dos Campos, como a do país como um todo. Excesso de burocracia, dificuldade de crédito devido às exigências de garantia e a ineficiência dos mecanismos de transferências de tecnologia foram aspectos mencionados.

No que diz respeito ao papel do município, foram discutidos a importância do plano diretor, da coerência da lei de zoneamento e da política industrial da cidade bem como os efeitos dos programas de incentivo ao empreendedor como o Banco do Empreendedor Joseense (BEJ) e da Sala do Empreendedor.

A Tabela 17 mostra que a importância dada ao Plano Diretor da cidade é bastante alta. Percebeu-se que os entrevistados ligados aos institutos de pesquisa e ensino e os dirigentes de associações acompanham mais o assunto do que os empreendedores. Talvez por essa razão cem por cento dos entrevistados dessas categorias tenham dito que o plano diretor é muito importante.

Tabela 17 – Importância do Plano Diretor para o crescimento da cidade

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nenhuma Importância	Não Sei Dizer
Empreendedores	72,7%	18,2%	-	-	9,0%
Associações	100%	-	-	-	-
Inst. Pesq. Ensino	100%	-	-	-	-

Em todos os três grupos, ficou clara a percepção de que o plano diretor é uma importante ferramenta de gestão que permite que a cidade siga uma linha planejada independentemente do prefeito em poder. Essa é uma cobrança

constante: a de que os programas nacionais sejam projeto de nação e os programas municipais sejam programas da cidade, independentemente de quem está no poder. Nesse aspecto, os entrevistados se mostraram muito mais insatisfeitos com a poder federal do que com o poder municipal.

Mesmo com a grande importância dada ao plano diretor, muitos entrevistados observaram que de modo geral as cidades não sabem fazê-lo; assim como SJC, ainda não têm o *know how* necessário. A seguir, são feitas algumas colocações sobre a importância do plano diretor e sobre a necessidade de melhora do processo:

“O nosso plano diretor não foi tão legal, a estrutura não é legal. Você não consegue ver o que se quer da cidade” (Entrevistado 10).

“O plano diretor é muito importante, mas depende de como é feito. Eu estou satisfeito” (Entrevistado 12).

“Plano diretor é muito importante mas tem que estar diretamente ligado aos institutos de pesquisa às associações como a dos arquitetos do Brasil, o CREA, a OAB e não enfiar duzentas pessoas da mesma instituição” (Entrevistado 18).

“O plano diretor está colaborando, mas poderia ser mais” (Entrevistado 2).

“Plano diretor é muito importante, mas não sabemos fazê-lo” (Entrevistado 1).

“Muito importante porque eu acredito em planejamento” (Entrevistado 3).

“O plano diretor é importante mas depende de como é feito” (Entrevistado 4).

A lei de zoneamento da cidade é o item com menor aprovação entre os entrevistados, se considerado o resultado global, uma vez que, entre os empreendedores, a política industrial do município recebeu o mesmo índice. Como se verifica, na Tabela 18, apenas 36,4% dos empreendedores consideram que a lei de zoneamento está em concordância com as necessidades social e econômica da

cidade. Entre os diretores de associações, apenas 20% acreditam nessa concordância, enquanto esse índice é de 33% entre os entrevistados ligados às instituições de ensino e pesquisa.

Tabela 18 – A lei de zoneamento está de acordo com as necessidades social e econômica da cidade

	Sim	Não	Não Sei Dizer
Empreendedores	36,4%	9,1%	54,5%
Associações	20%	40%	20%
Inst. Pesq. Ensino	33%	17%	50%

A baixa aprovação da lei de zoneamento está ligada ao desconhecimento da mesma por parte dos entrevistados (vide coluna “não sei” da Tabela 18), e, ao descontentamento com o preço dos terrenos e imóveis em SJC, assim como a pouca disponibilidade dos mesmos.

Muitos entrevistados associaram os preços dos imóveis com a lei de zoneamento e colocaram a questão imobiliária como um gargalo para o crescimento da cidade. Segundo os mesmos, os imóveis são muito caros e a oferta de terrenos industriais muito baixa. Nesse sentido, os empresários pedem a intervenção do município para que o problema seja equacionado e, para isso, baseiam-se nos subsídios e, até mesmo, nas doações de terrenos que estão sendo realizadas nos municípios vizinhos. Isso é possível verificar com as seguintes declarações:

“SJC não tem muitos terrenos industriais disponíveis. Isso faz com que a especulação seja muito grande e preço fique muito alto. No Chácaras Reunidas [área de grande concentração de empresas], por exemplo, o metro quadrado custa R\$ 120,00, o que é muito caro para a pequena empresa. Então a prefeitura deveria criar novos distritos industriais e com a oferta aumentando o preço diminuirá” (Entrevistado 16).

“SJC está fazendo muitos condomínios residenciais, mas não está fazendo condomínios industriais” (Entrevistado 9).

“Em investimentos de cinco milhões para baixo o fator terra passa a se importante e obviamente pela cidade ter um padrão imobiliário mais elevado, mais caro, ela [cidade] sai perdendo e tem que ser criativa. SJC pode brigar [com outras cidades] através de condomínios industriais” (Entrevistado 11).

“A parte de zoneamento eu vejo mais organizada. Existem áreas para as indústrias e regiões próprias para o comércio” (Entrevistado 6).

Não dá para dizer que está de acordo [lei de zoneamento] porque a cidade cresce e surgem novas demandas. Por isso esse deve ser um processo de revisão contínua.

“Há anos que não se faz uma revisão do plano de zoneamento, mas isso tem que ser feito para adequar a cidade” (Entrevistado 10).

“SJC é a cidade de terrenos mais caros da região. Em Pindamonhagaba você compra um terreno de mil metros por cem mil reais que em SJC você paga entre 400 e 500 mil reais” (Entrevistado 22).

Portanto, se, de um lado, SJC tem fatores de atratividade como facilidades logísticas, institutos de pesquisa e ensino de qualidade, do outro, a oferta do fator terra, assim como seu preço, parece caracterizar como ponto negativo em relação a essa atratividade. Além da falta de áreas apropriadas e do alto custo dos imóveis, segundo os entrevistados, cidades da região estão doando terrenos para que as empresas lá se instalem. Casos comprovados são os municípios de Taubaté e Jambeiro.

Outras cidades de fora da região já têm atraído a atenção dos empreendedores como Sorocaba e Botucatu, no estado de São Paulo e Cuiabá, no estado de Mato Grosso. A oferta de facilidades por outras prefeituras acaba por criar uma imagem de passividade da prefeitura em relação à atratividade e à retenção das empresas.

Essa questão já tinha sido levantada por Bernardes (2002, p.220) que afirma que:

Na verdade, a tendência à aglomeração espacial parece ser tão marcante que o fator negativo apontado por 55% das empresas diz respeito justamente a escassez de terrenos e o alto custo de aquisição dos espaços no município de São José dos Campos. Muitas empresas querem expandir sua capacidade instalada ou construir novas plantas, mas procuram outras localidades no Vale do Paraíba e no Estado para se instalarem devido a essa dificuldade. No momento, presencia-se entre os municípios da região um processo de guerra fiscal para atração e captura dos novos investimentos em vias de execução.

Por isso, este é um ponto importante para o município. Os distritos industriais são, de fato uma necessidade, e existem propostas das empresas e de associações que devem ser discutidas com o poder público que não fazem parte do escopo deste trabalho. Em relação à doação de terrenos, o município não está necessariamente errado, pois, como Suzigan (2001) coloca, o custo financeiro para o governo, estadual ou municipal, para entrar nesse leilão de benefícios, é muito alto. Nesse aspecto, portanto, a prefeitura deveria “declarar melhor os benefícios que uma empresa tem quando chega na cidade” (Entrevistado 22) e justificar, para o empresariado local, a razão de não doarem terrenos.

Assim como na questão da política de zoneamento, mais especificamente, na questão dos distritos industriais, a política industrial da cidade, assim como a política nacional de apoio às empresas, não colaboram para o crescimento da cidade na visão de parte relevante dos entrevistados.

Em relação à política industrial municipal, houve o questionamento se realmente existe uma política na cidade, pois, em caso afirmativo, essa não é muito evidente. Por essa razão, existe uma expectativa muito grande de que a instalação do Parque Tecnológico venha ser justamente a política da cidade.

Para muitos entrevistados, SJC cresce naturalmente, devido ao plano de cinquenta anos atrás de criação de uma indústria aeronáutica e conseqüente vinda

do CTA para a cidade e não necessariamente de um plano governamental definido como afirma um dos entrevistados:

“O pólo cresceu não por uma política pensada e sim a política ocasionada foi consequência” (Entrevistado 1).

A expectativa é de que o Parque Tecnológico defina as diretrizes assim como o CTA definiu na década de 50, sem se esperar consequências tão gloriosas como o empreendimento do visionário Casimiro Montenegro. “O parque seria a grande regra, o grande estatuto”, bem o afirma, o Entrevistado 22.

Em relação a política industrial, conforme a Tabela 19, dirigentes de associações e entrevistados ligados à instituições de ensino e pesquisa apresentaram resultados parecidos. Sessenta por cento dos dirigentes de associações e 50% dos entrevistados ligados a institutos de ensino e pesquisa concordam que a política industrial colabora com o crescimento da cidade, enquanto 20% acreditam que não e os outros 20% não sabem dizer.

Tabela 19 – A política industrial colabora para o crescimento

	Sim	Não	Não Sei Dizer
Empreendedores	36,4%	54,5%	9,1%
Associações	60%	20%	20%
Inst. Pesq. Ensino	50%	17%	33%

Entre os empreendedores, a maioria, 54,5%, não acredita que a política industrial colabore ou, para alguns, até mesmo que ela exista. Os comentários, a seguir, ilustram a posição dos entrevistados:

“Existem regras, mas uma política industrial fechada não” (Entrevistado 22).

“Eu não vejo uma política industrial estruturada em SJC. Essa política estruturada está começando surgir agora, é o parque tecnológico. São as incubadoras onde as empresas incubadas têm apoio melhor. Vejo muito incipiente” (Entrevistado 11).

“Eu nem sei se há uma política. Eu acho que há muito mais ações do que uma política. Política é um negócio de muito mais longo prazo [...]. Então minha opinião é não, a política industrial não colabora para o desenvolvimento social e econômico da cidade. Mas este não é um mal de SJC, é um mal de Brasil e nós deveríamos fazer alguma coisa de exemplo porque SJC se destaca” (Entrevistado 1).

Alguns propõem caminhos:

“Não há e não colabora, vai depender de quem vai administrar o parque e estipular as políticas. O CANDE⁵ – Comitê de Desenvolvimento Econômico é um caminho para participação” (Entrevistado 16).

“A secretaria tem um documento? Sem um documento feito junto com os clubes de serviços, OAB, associações de arquitetos e engenheiros, representantes do CIESP, representantes empresas as universidades... Isso tem que ter” (Entrevistado 18).

“No que diz respeito trazer a indústria para a cidade isso foi muito bem feito na década de 70, mas a questão é manter a indústria na cidade e hoje estamos deixando a desejar. Vide Kodak, mudanças do pólo automobilístico e se algo não for bem feito e elaborado o que aconteceu no ABC uma hora pode estar acontecendo aqui” (Entrevistado 6).

Em contrapartida:

“Eu acho que não há problema na política, pois chegam mais empresas do que saem. São José está crescendo a política é coerente. Diferente de São Bernardo por exemplo que quando a empresa sai, sai mesmo, não vem outra no lugar. Eu gosto da política eles dão atenção. Mostraram a cidade para mim, onde pode e não pode, onde pode rodar 24hs” (Entrevistado 9).

⁵ Segundo o sítio da CIESP de SJC, o CANDE não iniciou suas atividades até o dia 17 de janeiro de 2007

“Sim [colabora], a cidade tem sua atividade centrada na indústria e tem que acompanhar como a cidade está crescendo, se não nos veremos aí com indústrias que não queremos, que poluem, temos que estar olhando para o crescimento mas teremos que olhar para a qualidade” (Entrevistado 10).

“Há uma política, colabora, mas não sei dizer os resultados” (Entrevistado 2).

E finalmente:

“Nos temos que pensar 20, 30 anos pra frente. Uma empresa tira um funcionário daqui e manda para Gavião Peixoto, daqui a pouco vai contratar pessoas de lá. Hoje a indústria aeronáutica é São José dos Campos, se pulverizar isso vamos perder a marca. O Vale tem que pensar nisso, quantos milhões de reais já saíram daqui” (Entrevistado 5).

“Mecanismos de planejamento, achar a solução e aplicar. Aqui no Brasil não se vê. Mesmo aqui em SJC. Eu falei [...] vocês estão vivendo os resultados de ações tomadas há cinquenta anos e o que farão para os próximos 50?

Não é uma boa pergunta?

Qual é a estratégia da cidade?” (Entrevistado 8)

Por fim, foi perguntado aos entrevistados se os programas de incentivo e apoio ao empreendedor tais como sala do empreendedor e Banco do Empreendedor Joseense (BEJ) colaborariam para o aumento de empresas no município.

Nesse caso, a maioria dos entrevistados dos três grupos acredita que esses programas serão determinantes. Como é possível verificar, na Tabela 20, 75% dos empreendedores, cem por cento dos dirigentes de associações e 83% dos entrevistados ligados a instituições de pesquisa e ensino têm a opinião de que tais programas aumentarão o número de empresas na cidade.

Tabela 20 – Programas incentivo ao empreendedorismo

	Com certeza	Pouco	Não há como saber	Não Colaborará
Empreendedores	75,0%	8,3%	16,7%	-
Associações	100%	-	-	-
Inst. Pesq. Ensino	83%	17%	-	-

Foi porém, possível concluir que tais programas beneficiam as microempresas de negócios mais simples com pouco volume de investimento. De modo geral, apesar de acharem benéficos para o município, os entrevistados não acreditam que empresas de base tecnológica consigam se beneficiar.

5.5.3.1 Considerações Finais

De um modo geral, os entrevistados desta seção de análise julgam que, no que se refere ao papel do governo municipal, SJC também se destaca no cenário nacional. Isso não quer dizer que não tenham críticas a fazer.

Verificou-se que existe a crença de que o Plano Diretor pode vir a ser uma ferramenta valiosa de gestão do município, mas que o documento pode ser mais específico e melhor discutido.

O maior problema foi diagnosticado na discussão sobre a lei de zoneamento da cidade. Os altos preços dos imóveis e a baixa oferta de terrenos industriais são pontos fracos da cidade. Existem propostas de subsídios ou de pelo menos coordenação da prefeitura na construção de um distrito industrial o que regularia o mercado puxando os preços para baixo. Esse tema merece maior atenção e, por isso, esse trabalho propõe que outros sejam realizados com o intuito de discutir, com maior profundidade, essa questão.

A Política Industrial foi outro item em que não há um contentamento geral. Na verdade existe uma percepção de que a cidade cresce, está em uma situação

privilegiada, mas que isso é reflexo da chegada do CTA ao município da década de 50.

O que se espera é uma política mais definida e ações que visem ao crescimento a longo prazo da cidade. O Parque Tecnológico, discutido na seção 5.3, é visto como a definição dessa política. Os entrevistados têm a expectativa de que o Parque alavanque o desenvolvimento da cidade nos próximos anos e, muito mais que isso, defina, de forma natural, quais serão as atividades desenvolvidas pelo município. Ao mesmo tempo, há um pequeno receio de como esse Parque será administrado, para que não se corra o risco de se tornar apenas um “prédio com nome bonito”.

O governo municipal é visto com muito bons olhos em relação aos programas de apoio ao empreendedor. Apesar de não acreditarem que as EBTs se encaixem nesses programas, de modo geral, os entrevistados valorizam essas ações que colaboram para que a cidade se torne mais empreendedora. Junto com programas de educação empreendedora, os programas de apoio ao empreendedor começam a formar uma cultura nova para a cidade.

De qualquer forma, SJC encontra-se em uma situação invejável. A cidade cresce de forma natural, sem que a municipalidade seja exigida para isso, principalmente devido ao bom momento porque a EMBRAER está passando. Muitos dos entrevistados estão com suas capacidades produtivas sendo utilizadas plenamente e pensando em expansão das atividades.

Conclui-se, portanto que, como já colocado, o governo municipal goza de uma boa imagem. Muitos dos problemas e das dificuldades colocadas e que ainda serão discutidas, tangem à esfera federal. De qualquer maneira, cabe ao município planejar ações para neutralizar pontos fracos e estimular o desenvolvimento da

cidade. Parece ser o momento de, sem deixar de colher os frutos das décadas passadas, começar a plantar novos mecanismos de fomento.

5.5.4. O Empreendedor

Sendo o empreendedor parte essencial para que as empresas existam, nada nada adiantaria apoio aos institutos de pesquisa, nem mecanismos eficazes de transferência de tecnologia, caso não houvesse uma pessoa para levar adiante e fazer com que se concretizem realizações.

Por isso, o questionário abordou o assunto com perguntas referentes ao surgimento de empreendedores. Como já abordado neste trabalho, os entrevistados percebem os programas de educação empreendedora como muito importante para a formação de uma cultura empreendedora no município de SJC.

Além disso, acreditam que programas de incentivos apresentados pelo governo municipal colaboram para o surgimento de novos negócios na cidade. Nesse aspecto, foi feita a observação de que tais programas são úteis para microempresários que, de maneira geral não trabalham com tecnologia.

Resta, porém, uma questão sobre a qual nem os pesquisadores chegaram a um consenso. É possível ou não formar empreendedores? O empreendedor já nasce com sua vocação ou ela pode ser desenvolvida?

Como é possível verificar, na Tabela 21, é quase consenso entre os entrevistados que é possível desenvolver a habilidade empreendedora em uma pessoa. De todos os entrevistados, apenas 8,3% dos empreendedores não acredita nessa possibilidade.

Tabela 21 – A habilidade empreendedora pode ser ensinada?

	Sim	Não	Não Sei Dizer
Empreendedores	91,7%	8,3%	-
Associações	100%	-	-
Inst. Pesq. Ensino	100%	-	-

As colocações que seguem demonstram essa percepção geral de que é possível e necessário desenvolver o empreendedor mesmo que ele já tenha uma vocação básica:

“Ninguém nasce como o empreendedorismo nato. Lógico que tem alguém com maior facilidade” (Entrevistado 10).

“Eu acho que sim desde o primeiro momento que se começa entende o que é fazer alguma coisa. Eu diria que uma criança pode ser desenvolvida com espírito empreendedor se ela for criada de forma apropriada” (Entrevistado 6).

“Não nasce pronto [o empreendedor]. Você nasce líder, mas você tem que ser desenvolvido se não vai ser um bom líder. A mesma coisa o empreendedor, o cara nasce empreendedor e tem a orientação de como fazer o melhor negócio ele tem maior chance de ser vencedor” (Entrevistado 16).

“Acho que pode [desenvolver um empreendedor], mas uma vocação básica é importante. Um empreendimento não é um são vários empreendimentos. [...] Há uma distância enorme entre uma boa idéia e um montão de dinheiro. Para criar um empreendedor você tem que criar pessoas flexíveis” (Entrevistado 8).

Percebe-se que alguns dos entrevistados colocaram que uma vocação básica, uma tendência mínima deve ser apresentada pelo sujeito para que ele se torne o empreendedor. Entretanto sem um trabalho de formação, muitos sujeitos que poderiam se tornar empreendedores acabam não o sendo.

Para maior detalhamento, perguntou-se aos entrevistados quais seriam os principais fatores que colaboram para a formação do empreendedor. O Gráfico 1

apresenta o número de vezes que cada um dos fatores recebeu a classificação entre o *mais importante* e o *quinto mais importante*.

Como é possível observar, no Gráfico 1, o fator que mais contribui para a formação do empreendedor, na percepção dos entrevistados, é a educação institucional, a escola, e logo depois a educação familiar.

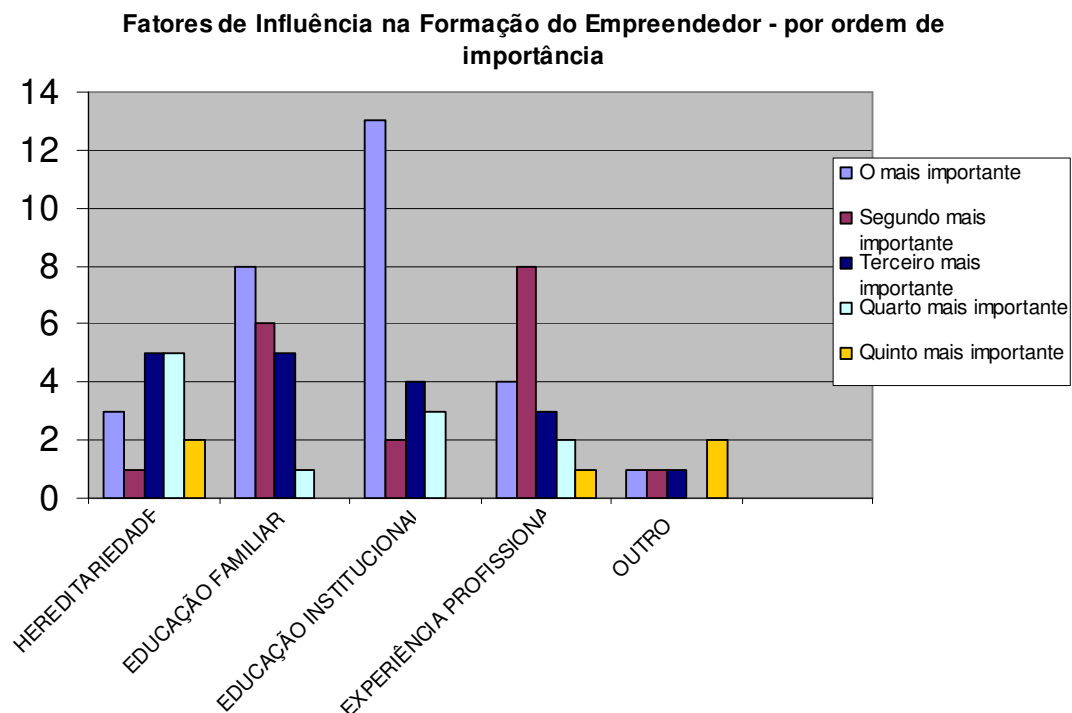


Gráfico 1 – Importância dos fatores de formação do empreendedor segundo os entrevistados

Esse resultado tem origem na percepção dos entrevistado de que o ambiente favorável é aspecto importantíssimo para o surgimento do empreendedor. Logo, se as pessoas são educadas para isso, esse ambiente surgirá de forma natural. Essa posição pode ser representada pela seguinte colocação:

“Eu acho que o bom exemplo faz o homem. Tem que começar com cinco anos de idade, tem que ter exemplos. [...] O ambiente faz maravilhas. Uma boa escola e uma boa família fazem maravilhas” (Entrevistado 4).

Muitos foram aqueles que afirmaram que foram criados para serem empregados e, hoje, a formação deve ser para serem de donos do seu negócio, mesmo que a pessoa trabalhe para uma empresa. Nesse caso, o profissional enxergará suas atividades de forma diferenciada.

A importância da educação, seja familiar ou institucional, nesse processo, é expressa da seguinte forma por um dos entrevistados:

“Uma criança vai ser tão empreendedora tanto quanto ela souber o como conseguir alguma coisa. Então eu acho que a educação deve ser para a realidade e não para a facilidade. O empreendedor pode ser formado desde pequenininho. Dependo do incentivo dos pais, qual o método de estudo e o método de ensino que ele está recebendo na escola até a universidade” (Entrevistado 6).

No mesmo sentido este coloca:

“Você pode incentivar seu filho desde pequeno. Eu acredito que a mais importante característica do empreendedor é a criatividade e se você ficar repreendendo seu filho por ele empreender no mundinho dele vai ficar difícil. A mesma coisa na escola, desde o primário, tem que haver motivação para ele colocar a idéia dela e ver se dar certo ou não dar certo” (Entrevistado 12).

Apesar de a grande maioria os entrevistados terem julgado que é possível a formação de um empreendedor, alguns colocaram a hereditariedade como fator importante. Na maioria das vezes que isso aconteceu, no que se refere ao aspecto de um filho de empreendedor ter maiores chances de ser empreendedor, não se atribuiu devido à genética, mas ao tipo de exemplos e à facilidade financeira. Dois comentários ilustram essa crença:

“Hereditariedade é importante não no aspecto do gene, mas do bolso. Filho do dono!” (Entrevistado 1).

“O filho dele [um determinado empreendedor] começou na oficina. Ele veio para o Brasil e foi fazer enxada no Paraná. Ele dizia: meu filho vai receber minha herança, mas vai saber o quanto ela me custou” (Entrevistado 18).

5.5.4.1 Considerações Finais

Em relação à formação de um empreendedor, os entrevistados concluem que essa é uma possibilidade factível. A educação institucional, principalmente, se somada à educação familiar, formariam o alicerce dessa formação.

Um ambiente favorável ao empreendedor é muito importante. De maneira geral, os entrevistados estão satisfeitos com o ambiente da cidade, porém as condições do país prejudicam a formação e a sobrevivência do empreendedor.

Isso diz respeito não só às condições macroeconômicas, mas também à regulamentação, infra-estrutura e cultura do país. Para o empresário e fundador da EMBRAER, Ozires Silva (2006), “é necessário um contexto para as coisas funcionarem e no Brasil esse contexto é hostil”. Continua afirmando que o empreendedor corre os riscos do negócio, do dinheiro, do produto e do mercado e ainda tem que correr o risco da burocracia.

Nesse sentido, como alguns empreendedores colocaram, boas condições de mercado e o apoio, mesmo que pouco, ao empresariado seriam suficientes para que os empreendedores surgissem na sociedade.

5.5.5 Perspectiva de crescimento do pólo tecnológico

Por fim, foi perguntado aos entrevistados se o setor tecnológico crescerá nos próximos dez anos. Essa questão consegue medir o nível de otimismo nos três grupos representados neste trabalho e tem relevância por se tratarem de entrevistados que detem alto volume de informação, seja política, tecnológica ou empresarial.

Verificou-se, conforme Tabela 22, que todos os entrevistados têm a visão otimista de que o setor tecnológico crescerá nos próximos anos. A percepção é de que SJC e, de uma forma geral a região, entrou em um círculo virtuoso que foi iniciado com a instalação do CTA, passou por crises após o fim da guerra fria e até mesmo pelo atentado de 2001, mas, agora, está colado no bom momento da EMBRAER, e não só, continuará crescendo.

Tabela 22 – A pólo tecnológico crescerá nos próximos dez anos?

	Sim	Não
Empreendedores	100%	-
Associações	100%	-
Inst. Pesq. Ensino	100%	-

Esse crescimento não é consequência de uma política, mas uma consequência da situação de mercado. A base do capital intelectual do município é bastante elevada. SJC “é a cidade com maior densidade de ocupações tecnológicas do Estado com 30 ocupações tecnológicas (engenheiros, químicos, biólogos, físicos etc) para cada 1000 empregos” (Governo Estado de São Paulo, 2005). A esse respeito alguns entrevistados colocam:

“É natural crescer, vai crescer, mas poderia crescer muito mais” (Entrevistado 5).

“Sem dúvida [vai crescer]. Só a região do Parque Tecnológico tem uma área de 10 milhões de metros quadrados” (Entrevistado 7).

“O pólo vai aumentar mais em valor agregado do que em número de empresas. Esse é um fenômeno mundial” (Entrevistado 11).

Contudo, para os entrevistados, é importante que o governo federal veja o setor aeroespacial como um projeto de Estado e que haja uma política de incentivos para as empresas de base tecnológica assim como investimentos nos institutos de pesquisa e ensino.

“Vai crescer, apesar de eu ter dúvidas da tecnologia no Brasil. Acho que vamos ter que nos especializar por conta de como o mundo está se modificando.

Apesar de [dos americanos] se dizerem capitalistas, se eu fosse uma empresa nascida nos EUA já teria nascido com vários contratos prontos que me subsidiariam. Eu hoje sou considerado pelo setor de defesa do Brasil como um ponto de salvaguarda, mas isso não significa nada [em termos de incentivo ou benefícios] (Entrevistado 3)”.

“Vai crescer desde que o governo ofereça investimento. O pólo tem que ser nacional tem que ser programa de estado. No início não foi um projeto de estado, foi a idéia de um sujeito visionário [Montenegro]” (Entrevistado 18).

Verificou-se, porém, que a dependência da cidade e de algumas empresas em relação à EMBRAER é muito grande e preocupa os entrevistados. O desenvolvimento de outros setores como o de serviços, logística, comércio, comunicação, é visto como crucial para a cidade. Verifica-se, também, a necessidade de se diversificar a vocação tecnológica da cidade.

Ao serem indagados sobre qual seria uma possível nova vocação para SJ, foram citadas as áreas de comunicação, desenvolvimento de software e tecnologias relacionadas à medicina. Alguns entrevistados, porém, acreditam que esse prognóstico, além de ser difícil de ser feito, por se tratar de tecnologia, pode limitar a

possibilidade de surgimento de novas áreas, como podemos verificar nas colocações a seguir:

“Não podemos depender só de avião. Em tecnologia você começa a desenvolver alguma coisa, mas por causa do homem podem surgir mil outras coisas além do foco inicial” (Entrevistado 11).

“Tudo depende da estrutura educacional. Se você é capaz de produzir boas sementes. Nós deveríamos nos esmerar na direção da educação. E também ter um panorama de geração de oportunidades porque também **você não sabe o qual segmento vai dar certo**. Esses empreendedores que devem ser criados, eles são a vetores condutores. Não tem nenhum sábio da Grécia na **prefeitura que possa determinar qual vai ser a vocação da cidade**. Isto está acontecendo em certo aspecto, é fazer escolas de qualidade. A melhor que puder apoiar essas escolas de modo que os egressos dessas escolas criem essas opções de talento para cidade” (Entrevistado 8, grifo nosso).

5.5.5.1 Considerações Finais

Verificou-se que, apesar das dificuldades enfrentadas pelos empreendedores, a percepção em relação ao futuro das EBTs em São José dos Campos é bastante positiva.

A boa fase da principal empresa, a EMBRAER, e a vinda do Parque Tecnológico influenciam positivamente. Entretanto o alto grau de dependência da EMBRAER, no sentido de poupança interna, número de empregos gerados e situação de seus fornecedores é visto como uma ameaça ao setor tecnológico e à cidade de SJC.

Verificou-se que as empresas que fornecem para a EMBRAER o fase quase com exclusividade. Não há, nessas empresas, política de desenvolvimento de novos produtos, novos mercados ou de exportação. Segundo o atual diretor do CECOMPI, Senhor Agliberto Chagas (2006), a EMBRAER é responsável por mais ou menos 25.000 empregos diretos e indiretos na cidade.

Portanto, a necessidade de uma diversificação tecnológica mais consistente deve ser vista como prioridade, apesar da existência do lado positivo: o índice de nacionalização dos aviões da EMBRAER é baixo e a mesma ainda passa por um processo de horizontalização da produção, fatores que oferecem oportunidades de novos negócios na cidade e região.

6 CONCLUSÃO

Após a discussão dos resultados, é possível concluir que, para os entrevistados, a instalação do CTA desencadeou um processo de transformação do ambiente de São José dos Campos que até hoje é favorável ao surgimento de empresas de base tecnológica.

Esse ambiente ocorre de forma natural, uma vez que ações políticas são requisitadas pelos empreendedores. Segundo os mesmos, SJC poderia crescer muita mais, se houvesse uma política definida de desenvolvimento.

O esforço do governo municipal em desenvolver uma cultura empreendedora é vista com muito bons olhos pela comunidade. De fato, se existirem pessoas motivadas a abrirem seus negócios somados ao desenvolvimento de tecnologia, a cidade poderá viver um momento mais positivo do que o atual.

Nesse sentido, o Parque Tecnológico da prefeitura poderá vir a ser o grande *drive* do desenvolvimento do município e da região, visto a experiência positiva desse mecanismo na Cidade de São Carlos e o interesse de todos os sujeitos.

Em relação aos Institutos de Pesquisa, verifica-se que, apesar de os mesmos desenvolverem pesquisas, não são tão comuns as transferências formais de tecnologia. O papel do ITA/CTA, principalmente, e do INPE foi essencial na formação do aglomerado de EBTs.

A EMBRAER é um dos frutos mais destacados desses institutos que, como empresa âncora, tem colaboração relevante na atração de empreendedores para a região. Os surgimentos de *spin offs* 'oficiais', porém, não são tão comuns. Na verdade, o que acontece são ex-funcionários e ex-alunos desses institutos

empreenderem seus negócios com base no conhecimento adquirido, mas não por meio da utilização formal de tecnologia.

O nível de relacionamento das EBTs com os institutos também se mostrou modesto, sendo que o principal e importante serviço prestado pelos institutos são as certificações. Quase que a maioria das empresas entrevistadas que efetivamente desenvolvem seus produtos fazem-no por meio dos seus funcionários.

Na verdade, a colaboração determinante dos Institutos para o surgimento das EBTs é indireta. A formação de mão-de-obra de qualidade que depois adquire experiência no mercado torna possível a existência de uma massa intelectual de primeira linha. Essa mão-de-obra por meio de mudança de emprego, entre empresas de tecnologia, ou da abertura do seu próprio negócio é o que alavanca a atividade tecnológica da cidade.

Fica evidente, porém, que o município precisa desenvolver outras aptidões que não a da área devido à dependência das atividades da EMBRAER. Se ao mesmo tempo, é um ponto positivo que essa empresa seja responsável por parte relevante dos empregos da cidade e das vendas de empresas nela situada, por outro lado, existe um risco na concentração das atividades. A crise nas décadas de 80 e 90 e, em menor grau, de 2001 demonstram essa fragilidade.

Novamente o Parque Tecnológico pode vir a ser o mecanismo responsável por essa diversificação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOT, C. *et al.* **The Economic Motivation for Innovation in Small Constructions Companies**. Construction Innovation v.6 2006.

ANPROTEC. **Glossário Dinâmico de Termos na Área de Tecnópolis, Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**. Brasília. 2002. Disponível em <www.anprotec.org.br/glossário>

ABRAMOVAY, R. *et al.* **Mercados do Empreendedorismo de Pequeno Porte no Brasil** In: Pobreza e Mercados no Brasil: uma análise de iniciativas de políticas públicas, CEPAL, 2003 Brasília p. 233

ARBACHE, J. S. **Pobreza e Mercados no Brasil** In: Pobreza e Mercados no Brasil: uma análise de iniciativas de políticas públicas, CEPAL, 2003 Brasília p. 9

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 1ª. Ed. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARRETO, K. R. **EMBRAER no Contexto do Desenvolvimento Industrial de São José dos Campos: 1950-2000**. 2002. 174 F. TESE (DOUTORADO EM HISTÓRIA) – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SÃO PAULO 2002.

BERNARDES, R. C. PINHO, M. **Aglomeración e Aprendizado na Rede de Fornecedores Locais da EMBRAER**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2002. Disponível em <www.ie.ufrj/redesist>

BERNARDES, R.C. **Os Limites do Modelo Autárquico de Competitividade: análise dos fatores sistêmicos da competitividade a partir do estudo de caso da indústria aeronáutica brasileira**. 1998. 367 F. TESE (DOUTORADO EM SOCIOLOGIA) – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SÃO PAULO 1998.

_____, **Redes de Inovação e Cadeias Produtivas Globais: impactos da estratégia de competição da EMBRAER no arranjo aeronáutico de São José dos Campos**. Nota técnica n° 23. Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2000

BOTELHO, A. J. J. **Da Utopia Tecnológica aos Desafios da Política Científica e Tecnológica: o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (1947-1967)**. Revista Brasileira Ciências Sociais, vol 14 n.39 São Paulo Feb 1999

BATMAN, T.S. SNELL, S.A. **Administração: construindo vantagem competitiva**. São Paulo: Ed. Atlas, 1998

CHAGAS, A. Entrevista concedida ao autor em 02 de setembro de 2006 em São José dos Campos.

CORROCHER, N. et al **Schumpeterian Patterns of Innovative Activity in ICT Field**. Research Police .V 36 2007

DIAS, A. **Um Tempo na Vida em São José Dos Campos**. São José Dos Campos – Sp: JAC Gráfica E Editora. 2000.

DRUCKER, P. F. **Inovação e Espírito Empreendedor “Entrepreneurship” Práticas e Princípios**. São Paulo: Pioneira, 1987.

DUPAS, G. **A Lógica da Economia Global e a Exclusão Social**. Estud. av. São Paulo, vol.12, n. 34 São Paulo 1998. Acesso em 03/mar./2007. Horário 15h00min. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s010340141998000300019&lng=en&nrm=iso>

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5° ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO – **Sistema Paulista de Parques Tecnológicos**. Folheto de divulgação – 2006.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. **CEASER-2006**. Acesso em 12/mar./2006. Horário 12h20min. Disponível em: <<http://www.ifi.cta.br/cfa/indexfdi.html>>

INSTITUTO ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Educação**. 2006. Acesso em 03/mar./2006. Horário 14h30min. Disponível em: <http://www.iedi.org.br/admin/pdf/20060120_ocde.pdf>

INSTITUTO ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Clusters ou Sistemas Locais de Produção e Inovação: identificação, caracterização e medidas de apoio**. 2002. Acesso em 03/mar./2006. Horário 15h00min. Disponível em: <http://www.iedi.org.br/admin/pdf/20060120_ocde.pdf>

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Sítio Institucional**. Acesso em 08/jan./2007. Horário 10hs00min. Disponível em: <<http://www.inpe.br/institucional/historia.php>>

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA. **Instituto Tecnológico de Aeronáutica: 50 anos, 1950-2000**. ITA - 2000

JUNIOR, A. **São José dos Campos de 1900 a 1980**. Ed. Santuário. 1981

NELSON, R.R. ROSENBERG, N. **Technical Innovation and National Systems**. In: National Innovation Systems: a comparative analysis. New York: Oxford University Press, 1993.

NOVA DUTRA. **Histórico**. Data de Acesso: 05/mar./2006. Horário: 17h00min. Disponível em: <<http://www.novadutra.com.br/concessionaria/sobrea/historico.cfm>>

PEREIRA, S. M. **A Formação do Empreendedor**. 2001. 178 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC 2001.

PORTER, M. F. **Clusters and the new economics of competition**. Harvard Business Review. Nov-Dec1998

PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. **Patrimônio Histórico**: histórico. Acesso em 03/mar./2006. Horário 15h00min. Disponível em: <http://www.sjc.sp.gov.br/html/cid_patrimonio.htm>

PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. **Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado**. São José dos Campos 2006

REDESIST. **Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. Rio de Janeiro. 2005. Disponível em: <<http://redesist.ie.ufrj.br/glossario.php>>

RICCI, F. **Origens e Desenvolvimento da Indústria Têxtil no Vale do Paraíba Paulista**. V Congresso Brasileiro de História Econômica e 6ª Conferência Internacional de História de Empresas - Associação Brasileira De Pesquisadores Em História Econômica. Caxambu 2003. Acesso em 14/mar./2006. Horário 15h00min. Disponível em: <http://www.abhe.org.br/congresso2003/Abhe_2003_60.pdf>

SANTOS, A. S. PARRA FILHO, D. **Metodologia Científica**. 1ª. Ed. São Paulo: Editora Futura, 1998.

SANTOS, I.C. AMATO NETO, J. **Estratégias para a Criação da Indústria Aeroespacial Brasileira**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional vol 1 n.2 Taubaté Mai-Ago 2005

SANTOS, S. A. **Criação de Empresas de Tecnologia Avançada**. In: Empreendedorismo de Base Tecnológica: Evolução e Trajetória. 2ª. Ed. Maringá, PR: Unicorpore, 2005.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

SEBRAE. **Termo de Referência para Atuação no Sistema SEBRAE em Arranjos Produtivos Locais**. Brasília. 2003.

SHOU, Y. **An Innovative Region in China: interaction between multinational corporations and local firms in a high tech cluster in Beijing**. Economic Geographic V.79 2003.

SILVA, A. E. P. **A Estruturação de São José dos Campos como Estância Hidromineral e Climática (1935 – 1950)**. 2001. 185 F. Tese (Doutorado Em História) – Universidade De São Paulo, São Paulo 2001.

SILVA, O. Entrevista concedida ao autor em 02 de setembro de 2006 em São José dos Campos

_____, **A Decolagem de Um Sonho. A história da criação da EMBRAER**. 3ª. Ed. São Paulo: Lemos Editorial, 2002

SUZIGAN, W. **Sistemas Produtivos Locais do Estado de São Paulo: o caso da indústria de calçados de Franca**. Contrato IPEA/PNUD e Instituto de Economia/Unicamp. Relatório Preliminar. Campinas 2000.

_____, **Aglomerções Industriais: avaliação e sugestões políticas**. 2000. Acesso em: 16/abr./2006. Horário: 15h20min. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti/publicacoes/futamadiloportunidades/futindustria_01.pdf> 15:20 26 de abril de 2006

TEIXEIRA JUNIOR. A. S. Entrevista concedida ao autor em 14 de março de 2007 em São José dos Campos.

VARGAS, M. **Proximidade Territorial, Aprendizado e Inovação: um estudo sobre a dimensão local dos processos de capacitação inovativa em arranjos e sistemas produtivos do Brasil**. 2002. 256 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ 2002

WOLF, S. M. **A Aceitação do Aprendizado do Empreendedorismo Como Facilitador do Sucesso Profissional Expressa por Alunos do Ensino Médio em Uma Escola da Rede Pública Catarinense**. 2004. 128 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC 2004.

VESPER, K.H. GARTNER, W.B. **Measuring progress in entrepreneurship education**, Journal of Business Venturing, 12 403-421 1997

ANEXO A – Questionário Aplicado aos Entrevistados

As perguntas a seguir referem-se à fatores que podem levar a criação de um conglomerado aplicados na organização.

1) Alguma faculdade/instituto de pesquisa da cidade de São José dos Campos fez (faz) parte da sua formação profissional? Qual?

Sim Não Instituição: _____

1.1) Em caso positivo, o(a) senhor(a) aplica algum conhecimento técnico adquirido nas instituições na empresa?

Sim Não

2) A Empresa já utilizou tecnologia desenvolvida em institutos de ensino ou pesquisa da cidade? Qual? Quando?

Sim Não

2.1) Como o foi o processo de transferência, incorporação, ou desenvolvimento desta tecnologia?

Desenvolvida Internamente (área de P&D) Desenvolvida em institutos de pesquisa Adquirida em outra empresa

3) A empresa adota como política a utilização da mão de obra especializada formada na cidade? Por que?

Sim Não

4) A sua empresa é uma *Spin Off* de alguma outra empresa ou instituição? De qual?

Sim Não

5) Qual o principal produto fornecido pela empresa à indústria aeroespacial (caso forneça algum)?

6) Qual foi o principal motivo para que a empresa escolhesse São José dos

Campos como sede?

- Fornecedores na região
 Clientes na região
 Mão de obra
 Localização geográfica
 Institutos de pesquisa e ensino
 Infra-estrutura

7) Existe algum funcionário ou consultor que exerce função de pesquisa?

- Sim Não

8) Qual é (foi) a importância do sucesso da EMBRAER para a empresa?

- Direta Indireta
 Muito Importante
 Importante
 Pouco Importante
 Nenhuma Importância

9) Qual é (foi) a importância do sucesso dos institutos de pesquisas para a empresa?

- Muito Importante
 Importante
 Pouco Importante
 Nenhuma Importância

10) Classifique os fatores abaixo de acordo com a relevância para a formação do Pólo Tecnológico Aeroespacial. Utilize: 1 = Muito Importante; 2 = importante; 3 = pouco importante; 4 = nada importante.

- Concentração de mão de obra especializada
 Concentração de fornecedores
 Concentração de clientes
 Institutos de Pesquisa
 Infra-estrutura
- Outro _____

11) Na sua opinião, até onde vai o raio de influência do pólo aeroespacial?

Da cidade _____ até a cidade _____

12) Na sua opinião, este raio de influência aumentará nos próximos dez anos?

Não Sim. Da cidade _____ até a cidade _____

As perguntas a seguir referem-se a percepção do entrevistado em relação as perspectivas futuras de São José dos Campos.

13) Em sua opinião o pólo tecnológico do município crescerá nos próximos anos?

Sim Não

14) Em sua opinião qual é a importância de um aeroporto de cargas para o futuro da cidade?

Muito Importante Importante Pouco Importante Nenhuma importância

15) Em sua opinião, qual é a importância da duplicação da Rodovia Tamoios?

Muito Importante Importante Pouco Importante Nenhuma importância

16) Em sua opinião, qual é a importância da expansão da marginal da Rodovia Dutra para todo o trecho joseense?

Muito Importante Importante Pouco Importante Nenhuma importância

17) Em sua opinião, qual é a importância da criação do Parque tecnológico para a cidade?

Muito Importante Importante Pouco Importante Nenhuma importância

18) Em sua opinião, qual é a importância de novas universidades se instalarem na cidade?

Muito Importante Importante Pouco Importante Nenhuma importância

19) Em sua opinião, qual a importância do plano diretor para o crescimento da cidade?

- Muito Importante Importante Pouco Importante Nenhuma importância Não sei dizer

20) Em sua opinião, o lei de zoneamento da cidade está de acordo com as necessidades sociais e econômicas do município?

- Sim Não Não sei dizer

21) Em sua opinião a política industrial da cidade colabora com o crescimento da cidade?

- Sim Não Não sei dizer

22) Em sua opinião, programas de educação empreendedora colaborarão para o aumento de empresas no município?

- Com certeza Pouco colaborarão Não há como saber Não colaborarão

23) Em sua opinião, programas de incentivo ao empreendedorismo (sala do empreendedor, BEJ...) colaborarão para o aumento de empresas no município?

- Com certeza Pouco colaborarão Não há como saber Não colaborarão

24) Na sua opinião a habilidade empreendedora pode ser desenvolvida em uma pessoa?

- Sim Não Não sei dizer

25) Ordene de 1 a 5 (1 mais importante), que influenciam a formação do empreendedor na sua opinião:

- Hereditariedade Educação Familiar Educação Institucional Experiência profissional Outros _____

As Perguntas a Seguir Referem-se a Origem do Empreendedor/Dirigente

26) O Sr(a) nasceu em São José dos Campos-SP?

- Sim (pule a próxima pergunta) Não

27) Qual foi o principal motivo para o Sr(a). ter vindo para São José dos Campos?

- Emprego Família Abertura de empresa Estudo – Nível: _____

28) O Sr(a). já trabalhou em alguma organização do setor aeroespacial antes da colocação atual?

- Sim**, em indústria aeroespacial **Sim**, em Instituto de Ensino e Pesquisa **Não**

29) O Sr(a). já trabalhou em algum cliente atual?

- Sim Não

30) O Sr(a). já fez parte de grupo de pesquisa em tecnologia?

- Não Sim. Instituição: _____

31) Qual é a principal atividade da empresa?

32) Qual o número de funcionários e/ou colaboradores da empresa?

33) Qual é o porte da empresa?

- Micro-empresa Pequena empresa Média empresa Grande empresa

Classificação das Empresas em Função do Faturamento		
Anual		
Critério BNDES		
Porte	A partir de faturamento de:	Até faturamento de:
Micro		R\$ 1.200.000
Pequena	R\$ 1.200.000	R\$ 10.500.000
Média	R\$ 10.500.000	R\$ 60.000.000
Grande	R\$ 60.000.000	