

**UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL - USCS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
DOUTORADO**

GUSTAVO BENEVIDES

**POLOS DE DESENVOLVIMENTO E A CONSTITUIÇÃO DO
AMBIENTE INOVADOR: UMA ANÁLISE SOBRE A REGIÃO DE
SOROCABA.**

**SÃO CAETANO DO SUL
2013**

**UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL- USCS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
DOUTORADO**

GUSTAVO BENEVIDES

**POLOS DE DESENVOLVIMENTO E A CONSTITUIÇÃO DO
AMBIENTE INOVADOR: UMA ANÁLISE SOBRE A REGIÃO DE
SOROCABA.**

Tese apresentada ao Programa de Doutorado
em Administração como requisito para obtenção
do título de Doutor em Administração.

Área de concentração: Gestão da Regionalidade
e das Organizações.

Orientador: Prof. Dr. Luis Paulo Bresciani.

APOIO: FAPESP 2011/51267-1

**SÃO CAETANO DO SUL
2013**

GUSTAVO BENEVIDES

POLOS DE DESENVOLVIMENTO E A CONSTITUIÇÃO O DO AMBIENTE INOVADOR: UMA ANÁLISE SOBRE A REGIÃO DE SOROCABA.

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em Administração da Universidade Municipal de São Caetano do Sul como requisito para a obtenção do título de Doutor em Administração.

Área de Concentração: Gestão da Regionalidade e das Organizações.

Data da defesa: 12 de dezembro de 2012.

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Luís Paulo Bresciani: _____

Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS)

Profa. Dra. Raquel da Silva Pereira: _____

Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS)

Prof. Dra. Isabel Cristina dos Santos: _____

Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS)

Prof. Dr. Guilherme Ary Plonski: _____

Universidade de São Paulo (USP)

Prof. Dr. Mario Sacomano Netto: _____

Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)

FICHA CATALOGRÁFICA

Benevides, Gustavo

Polos de desenvolvimento e a constituição do ambiente inovador: uma análise sobre a região de Sorocaba. Gustavo Benevides – São Caetano do Sul. USCS / Universidade Municipal de São Caetano do Sul, 2013.

260f.

Orientador: Prof. Dr. Luis Paulo Bresciani.

Tese (Doutorado) – USCS, Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Programa de Pós Graduação - Doutorado em Administração, 2012.

1. Desenvolvimento local. 2. Polo de desenvolvimento. 3. Redes de cooperação. 4. Dinâmica da aprendizagem. 5. Governança territorial. 6. Ambiente inovador. 7. Região de Sorocaba, SP. I. Benevides, Gustavo. II. Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Programa de Doutorado em Administração. III. Título

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS, por ter me conduzido e amparado em todos os momentos da minha vida.

Aproveito este espaço para registrar os meus agradecimentos a muitas pessoas e instituições que de forma direta e indireta contribuíram no projeto de realização do Doutorado em Administração, no campo da **Gestão para o Desenvolvimento da Regionalidade**. Uma tese é resultado do envolvimento coletivo. E é a todo esse grupo de protagonistas que de algum modo auxiliaram para a elaboração desta tese que eu gostaria de aqui agradecer. Agradeço, assim:

- ✚ Ao amigo Dércio Bottecchia, na figura de conselheiro e ao Prof. Dr. Silvio Augusto Minciotti pelo voto de confiança e aceite inicial para me orientar. Sem vocês nada disto seria possível;
- ✚ Em especial, a valiosa contribuição do Professor Luis Paulo Bresciani, meu orientador, cuja dedicação, confiança e estímulo permanentes muito contribuíram para o resultado do presente estudo;
- ✚ Aos professores do programa de Pós graduação em Administração da Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS;
- ✚ Aos companheiros (as) de sala de aula e de pesquisa;
- ✚ Aos Professores (as) Mário Sacomano Netto, Raquel da Silva Pereira, Isabel Cristina dos Santos e Guilherme Ary Plonski pelas contribuições no exame de qualificação e na defesa da tese. É uma grande honra compartilhar conhecimentos com professores/ pesquisadores que tem notória produção e titulação acadêmica.
- ✚ À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo apoio no desenvolvimento do projeto “Mecanismos de articulação territorial e a formação de polos de inovação na aglomeração industrial espacial (AIE) de São Paulo”, que possibilitou a elaboração da pesquisa de campo da presente tese;
- ✚ Aos companheiros da pesquisa FAPESP 2011/51267-1, Sirlei Pitteri, Marcos E. Zambanini, Valéria Sun Mazucato e Samantha Kaminskas Lopes, equipe vencedora e destemida;

✚ Aos meus pais (Plínio Benevides e Maridéa Aparecida dos Reis Benevides), irmãos, irmãs, sogro (a) na figura de pais também (João Amaurício Pauli e Mara Silvia Bertoceli Pauli), avós, tios (as), sobrinhas (o), cunhados (as) e aos amigos. Muito obrigado pelos conselhos, palpites e principalmente pela paciência despendida.

Por fim, a realização de uma tese de doutoramento é sempre um trabalho que deve contar com a compreensão da família. No caso, a esposa, Cristiane Pauli Benevides, cúmplice da tese, incentivadora e amor da minha vida. A minha filha, Graziela Pauli Benevides, que aceitou a dividir o seu tempo com momentos de dificuldades e felicidades, foi motivo de reconhecimento e gratidão. Para completar tudo isso, eis que nasce meu filho nas vésperas da finalização da pesquisa de campo, Pedro Pauli Benevides. Este fato nos trouxe uma alegria que contagiou a todos e revigorou de ânimo a conclusão da tese.

Dedico esta tese a vocês.

RESUMO

A presente tese objetiva analisar quais são os fatores que fomentam e constituem o polo de desenvolvimento e o ambiente inovador na região de Sorocaba. Para tanto, foi necessário investigar as articulações promovidas entre os atores: público, privado, universidades, centros de pesquisa, e demais atores sociais relevantes, no que tange à promoção de um polo regional de inovação orquestrado de forma a aprimorar o capital social local e as relações de cooperação e aprendizado. A abordagem metodológica da pesquisa foi alicerçada na visão interpretativista. Não obstante foram utilizadas ferramentas descritivas a partir de variáveis e indicadores que apontassem para o processo de transformação vivenciado na região de Sorocaba. A pesquisa foi estruturada em duas etapas: primeiramente realizou-se um estudo em fontes de dados secundários, e posteriormente, realizou-se a pesquisa empírica, através de entrevistas semiestruturadas com os principais atores que promovem a constituição do polo de desenvolvimento e do ambiente inovador no território de Sorocaba. O referencial teórico foi alicerçado nos estudos sobre distritos industriais, teoria da localização/ lugares centrais, polos de desenvolvimento e crescimento, difusão da inovação no território e ambiente inovador (*milieu innovateur*). A hipótese que orienta a pesquisa está focada no argumento da configuração de Sorocaba como cidade polo e inovadora, que promove o desenvolvimento regional a partir de políticas e iniciativas estruturantes que se articulam entre a gestão pública e o investimento privado, em meio a uma dinâmica de desenvolvimento territorial marcada por coesão e conflitos.

Palavras-chave: Polo de Desenvolvimento, Ambiente inovador, Cooperação e Governança, Dinâmica da aprendizagem e Polo regional de inovação.

ABSTRACT

The present thesis aims to analyze the *factors which foster and constitute the development poles and a millieu innovateur in the region of Sorocaba*. To do so, it will require investigating the linkages promoted by the actors: public, private, universities, research centers and relevant social actors, regarding the promotion of an innovative regional pole, orchestrated in order to enhance local social capital and cooperation and learning relations. The methodology of the research was grounded in interpretativist vision. Nevertheless we used descriptive tools made from variables and economic indicators that pointed to the transformation process experienced in the region of Sorocaba. The research was structured in two steps: first we carried out a study on secondary data sources, and subsequently held the empirical research through semi-structured interviews with key actors that promote the formation and development poles and innovation habitat in the territory of Sorocaba. The theoretical framework was grounded in studies of industrial districts, location theory / central places, centers of development and growth, diffusion of innovation within and innovative environment (*millieu innovateur*). The theoretical framework is based on studies about the industrial districts, location and central places theories, development and growth poles, the diffusion of innovation and innovation habitat (*millieu innovateur*). The hypothesis that guides the research is focused on the argument of Sorocaba being a center of innovation towards the region, from structural policies and initiatives which articulate with the public and private management, in the midst of a dynamic development marked by territorial cohesion and conflicts.

Keywords: Development poles. Innovation habitat (*millieu innovateur*). Governance and institutional cooperation. Dynamics of learning. Innovative regional pole.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Escolas teóricas e seu inter-relacionamento com o construto “aglomeração produtiva”	30
Figura 2: Inovação e desenvolvimento territorial no Brasil: principais teorias interpretativas	46
Figura 3: Meio inovador – interação e aprendizagem.....	47
Figura 4: Hélice Tripla	48
Figura 5: Influência das instituições e o capital social sobre os processos de inovação em SPL: uma proposta interpretativa	50
Figura 6: Região Administrativa de Sorocaba.....	70
Figura 7: Delimitação do estudo. Cidades que fazem divisa com Sorocaba.....	71
Figura 8: Município de Sorocaba criado em 1661, constituído dos Distritos sede	83
Figura 9: Emancipação de Araçoiaba da Serra. Lei Estadual n.º 2.695, de 05 de novembro de 1936.	84
Figura 10: Município de Sorocaba 1953, desmembramento do Distrito de Salto de Pirapora.....	85
Figura 11: Desmembramento do Município de Sorocaba o Distrito de Votorantim.....	86
Figura 12: Especialização tecnológica	105
Figura 13: Especialização tecnológica em informática	106
Figura 14: Desafios para definição da Governança do Parque Tecnológico de Sorocaba	176
Figura 15: Modelo de gestão, aparatos jurídicos e operacionais	176
Figura 16: Estrutura de governança e regulamentação jurídica	178
Figura 17: Regiões de Influência.....	184
Figura 18: Fatores e atores que compõe o ambiente de inovação de Sorocaba e região	197

LISTA E TABELAS

Tabela 1: Análise do Valor Adicionado de 1999 a 2008 – Macro metrópole de São Paulo	24
Tabela 2: Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa	68
Tabela 3: Estrutura produtiva das principais fábricas de Sorocaba – período de 1929 – 1937	87
Tabela 4: Distribuição espacial do valor da produção industrial da indústria de transformação SP período de 1950-2000.....	91
Tabela 5: Evolução da População Total das Cidades Pesquisadas.....	93
Tabela 6: Indicadores de Empregados Industriais - Polo de Sorocaba, 1991 a 2009.....	94
Tabela 7: PIB Municipal (em milhões de reais correntes)	95
Tabela 8: Valor Adicionado na Indústria (em milhões de reais correntes)	96
Tabela 9: Participação dos Empregos Formais da Indústria, rendimentos e IDH	97
Tabela 10: Micro Região de Sorocaba – Nº de Estabelecimentos Formais – RAIS variação no período 1995/2010(%)	100
Tabela 11: Micro Região de Sorocaba – Nº de Empregados Formais – RAIS variação no período 1995/2010 em valor absoluto.....	101
Tabela 12: Cursos de aprendizagem industrial, técnicos e tecnológicos - Microrregiões do Estado de São Paulo, 2010.....	108
Tabela 13: Número de instituições de ensino superior por microrregião	111
Tabela 14: Percentual de cursos técnicos oferecidos por área de conhecimento 2007/2009	126
Tabela 15: Percentual de cursos de graduação oferecidos por área de conhecimento 2007/2009 ...	126
Tabela 16: Percentual de cursos de mestrado e doutorado oferecidos por área de conhecimento (2007/2009).....	126
Tabela 17: Aportes financeiros entre 2006 e 2009	130

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução do emprego formal na indústria de Sorocaba	25
Gráfico 2: Evolução do número de indústrias em Sorocaba no período 1991 a 2009	26
Gráfico 3: População Sorocabana no período e 1920 a 1940	87
Gráfico 4: Evolução da população de Sorocaba	88
Gráfico 5: Evolução de doutores e mestres (2007 a 2009)	114
Gráfico 6: Evolução de Especialistas e graduados	115
Gráfico 7: Evolução do corpo docente das ICTs (2007 a 2009) e crescimento real do perfil profissional (2007 a 2009)	115
Gráfico 8: Relação de doutores e mestres por habitante (2007 a 2009)	116
Gráfico 9: Relação de especialistas e graduados por habitante (2007 a 2009)	116
Gráfico 10: Evolução dos alunos de graduação e tecnólogos (2007 a 2009)	117
Gráfico 11: Evolução dos alunos de especialização e mestrado (2007 a 2009)	117
Gráfico 12: Evolução do número de doutores e mestres por tempo de dedicação (2007 a 2009)	118
Gráfico 13: Evolução do número de especialistas e graduados por tempo de dedicação (2007 a 2009)	118
Gráfico 14: Crescimento real de doutores e mestres por tempo de dedicação. (2007, 2008 a 2009)	119
Gráfico 15: Crescimento real de especialistas e graduados por tempo de dedicação (2007 a 2009)	119
Gráfico 16: Evolução dos cursos oferecidos por característica em termos absolutos e percentuais (2007 a 2009)	122
Gráfico 17: Crescimento real dos cursos oferecidos em termos gerais e por característica	123
Gráfico 18: Distribuição de regime do corpo docente por curso oferecido (2007 a 2009)	124
Gráfico 19: Distribuição da qualificação do corpo docente por curso oferecido (2007 a 2009)	125
Gráfico 20: Capacidade de formação e seu crescimento real	128
Gráfico 21: Produção científica por área de conhecimento em termos percentuais e absolutos (2006 a 2010)	128
Gráfico 22: Parcerias realizadas com empresas em termos absolutos e percentuais	131

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Evolução do emprego formal na indústria de Sorocaba	25
Quadro 2: Atores centrais do estudo separados por categoria (GUEIO)	28
Quadro 3: Aglomeração produtiva - inovação e desenvolvimento da teoria do ambiente inovador	66
Quadro 4: Fatores latentes que configuram o ambiente inovador	73
Quadro 5: Número de docentes e respectiva qualificação em 2011	113
Quadro 6: Cursos oferecidos pelas entidades de ensino pesquisadas	120

LISTA DE CONCEITOS

Box 1: Conceito de Polo de Desenvolvimento	39
Box 2: Conceito de Ambiente inovador	58
Box 3: Conceito de Polo Regional de inovação	67

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1- INTRODUÇÃO	16
1.1. O marco conceitual	20
1.2. Problema, hipótese e objetivos da pesquisa	22
1.2.1. Objetivo Geral.....	23
1.2.2. Perguntas de pesquisa e hipóteses	23
1.3. Justificativa, delimitação da pesquisa e relevância do tema.....	24
CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO	28
2.1 Inter-relacionamento das escolas teóricas com o objeto do estudo.	28
2.2 A Teoria (Neo) Clássica da Localização	31
2.3 Os distritos industriais de Marshall.....	32
2.4 A Teoria dos Lugares Centrais	33
2.5 Teoria dos polos de crescimento econômico	34
2.5.1. A teoria dos polos de desenvolvimento econômico.....	35
2.5.2. Discussões sobre Polos de Desenvolvimento e Polos de Crescimento	35
2.5.3. A diferenciação da teoria dos polos de crescimento e desenvolvimento econômico	37
2.6 A teoria da inovação	39
2.7. Clusters e Sistemas produtivos locais: os atores e seus relacionamentos como bases do desenvolvimento local	41
2.8. O debate sobre governança, instituições e o capital social nos aglomerados produtivos	48
2.9. Ambiente inovador (Millieu Innovateur).....	52
2.9.1. Redes de inovação, ambientes estruturais e organizacionais	57
2.9.2. Estudos recentes sobre regiões inovadoras.....	58
2.9.3. Difusão e Inovação: o impacto no desenvolvimento econômico regional	59
2.9.4. Quadro de referência e construção teórica da tese.....	65
CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA.....	68
3.1. Tipo e escolha metodológica.....	68
3.2. Seleção dos casos e delimitação da pesquisa	70
3.3. Estrutura da pesquisa e atores centrais do estudo.....	71
3.4. Considerações sobre a inferência do método	74

CAPÍTULO 4 - AS TRANSFORMAÇÕES ECONÔMICAS DA REGIÃO SOROCABANA: UMA ABORDAGEM HISTÓRICA	78
4.1. A primeira transformação regional	78
4.2. A segunda transformação: Sorocaba como a “Manchester Paulista”	80
4.3. Movimentos geopolíticos e demográficos importantes	82
4.4. Dinâmicas relevantes no contexto industrial regional.....	89
4.5. Principais mudanças na estrutura produtiva da Região de Sorocaba entre 1980 e 2008.....	92
4.6. Análise do Desenvolvimento Regional – Estudo descritivo das Cidades alvo da pesquisa	93
CAPÍTULO 5 – DO AMBIENTE AO POLO DE INOVAÇÃO: RECURSOS E ATIVOS DA GERAÇÃO DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA NA REGIÃO SOROCABANA.	103
5.1. Análise dos recursos e ativos locais	103
5.1.1. Especialização Tecnológica.....	105
5.1.2. Número de Patentes	106
5.1.3. Institutos de pesquisa	107
5.1.4. Formação Técnica	107
5.2. Dinâmica da aprendizagem, geração de conhecimento e capital social da região de Sorocaba	109
5.2.1. Especialização Científica e as IES/ICT – Características fundamentais.....	110
5.2.2. Produção Científica – 2006 a 2010	128
5.2.3. Núcleos de inovação nas instituições mapeadas	129
5.2.4. Esforço em ciência e tecnologia (R\$) – 2006 a 2009	129
5.2.5. Parcerias estabelecidas com empresas – 2005 a 2008	130
CAPITULO 6 – A CONSTITUIÇÃO DO POLO DE INOVAÇÃO NA REGIÃO SOROCABANA: OS PROTAGONISTAS E SUAS NARRATIVAS	132
6.1. Inovação como tema central da instituição	132
6.2. Existência de cooperação entre instituições	138
6.3. Difusão da inovação	142
6.4. Aprendizagem entre os parceiros	143
6.5. Identificação dos principais atores do Sistema Local de Inovação.....	146
6.6. Leis de incentivo à inovação.....	148
6.7. Barreiras à inovação.....	152
6.8. A perspectiva de Sorocaba como polo de inovação.....	156

CAPÍTULO 7 – POLO DE DESENVOLVIMENTO E AMBIENTE INOVADOR: APRESENTAÇÃO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE PARA A REGIÃO DE SOROCABA.....	160
7.1. Redes de atores protagonistas no processo de difusão e na constituição do ambiente inovador no território de Sorocaba.....	160
7.2. Leis e incentivos à inovação no território: desenvolvimento do Marco Legal.....	166
7.3. Barreiras enfrentadas no processo de inovação	169
7.4. Novas formas de Governança Territorial e o PTS.....	171
CAPÍTULO 8 – CONCLUSÕES	181
8.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS	188
8.1.1. Contribuição, limitação e desdobramentos do modelo da tríplice hélice para o polo sorocabano de inovação.....	192
8.1.2. Contribuição da pesquisa sobre o estágio atual do sistema de inovação local e o ambiente inovador da região de Sorocaba	194
8.1.3. Discussão dos resultados à luz das teorias - Polo de desenvolvimento e Ambiente inovador.....	199
8.1.4. Análise e discussão sobre o ambiente de inovação nos territórios de Campinas e Sorocaba	202
8.1.5. Desafios e barreiras a serem superadas.....	204
8.2. COTRIBUIÇÃO DA PESQUISA.....	206
8.2.1. Limitações do Estudo.....	206
8.2.2. Futuras pesquisas.....	207
REFERÊNCIAS	208
GLOSSÁRIO	218
ANEXO I - Lei da inovação número 10.973, de 2 de dezembro de 2004.....	221
ANEXO II - Lei 8599/08 Lei nº 8599 de 16 de outubro de 2008 de Sorocaba	235
ANEXO III – Projeto de Lei de Inovação de Sorocaba	238
ANEXO IV – ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS.....	252
APÊNDICE I – PROTOCOLO DE PESQUISA	253
APÊNDICE II – Atores Entrevistados conforme Categoria GUEIO	259

CAPÍTULO 1- INTRODUÇÃO

Nos anos 1970 e 1980, a crise fiscal do Estado, a globalização e o processo de reestruturação produtiva abalaram os alicerces das práticas de desenvolvimento imanentes à denominada Corrente Desenvolvimentista, que emergiu na 'década de 1940 e se consolidou nas décadas de 1950 e 1960.

Essa corrente, em particular os autores afiliados ao enfoque cepalino, além de incorporar o investimento como o fator chave para a irradiação do processo de crescimento, elemento comum das teorias clássicas do desenvolvimento (Ricardo e Schumpeter), introduziu o Estado como agente motor das transformações na estrutura da economia. Ao Estado caberia papel central, por meio da planificação, da intervenção direta e, particularmente, de programas setoriais e de incentivos e mecanismos indutores ao setor privado.

O final dos anos 1980 marca a emergência de novos caminhos para a explicação do processo de desenvolvimento, cujo eixo central é o foco na dinâmica interna do território, que se apreende em quatro planos: político, econômico, científico-tecnológico e cultural (BOISIER, 2000).

No plano político, a ênfase recai na análise da capacidade dos atores locais de tomar decisões relevantes com relação às opções de desenvolvimento. No plano econômico, a apropriação e a inversão regional do excedente, a fim de diversificar a economia local. No plano científico-tecnológico, a capacidade de o território gerar seus próprios impulsos tecnológicos, capazes de promover mudanças qualitativas no sistema produtivo. Finalmente, no plano cultural, o local como a matriz geradora da identidade sócio territorial.

Trata-se, como afirma Bosier (2000, p. 173), “de um processo endógeno de desenvolvimento, que emerge como o resultado de um forte processo de articulação dos atores locais e de variadas formas de capital intangível, no marco de um projeto político coletivo de desenvolvimento do território”.

Os pontos centrais da nova abordagem são, portanto:

- a) Privilegia o território (ou o local) como unidade de análise do processo de desenvolvimento;
- b) Privilegia as relações de interdependência no interior do território - entre empresas e entre setores de atividade; e

- c) Privilegia a participação da esfera local de governo e o envolvimento da sociedade civil.

Lipietz (1994, p. 10) “ênfatiza que o território existe com a sua personalidade, isto é, com suas dotações naturais e humanas, as suas instituições, a sua atmosfera própria”. Conforme acentuado por Andion (2003, p. 1044), “o local se expressa não somente por meio da história e dos recursos existentes, mas, particularmente, por meio da participação e da disposição dos atores em criar possibilidades futuras. Nesse sentido, o local (território) como o *locus* onde ocorre o desenvolvimento tem a ver, de um lado, com a estrutura interna do território e, de outro, com a capacidade dos atores de modificar e ou mobilizar os aspectos estruturais na direção da construção de novas realidades”.

O território, por sua vez, recoloca no centro da análise a importância das relações entre empresas e setores, núcleos do processo de aglomeração, para a competitividade do local. Trata-se, como colocado por Llorens (2004, p. 158), “de um enfoque sistêmico da estrutura econômica, uma vez que não possível considerar uma parte isolada de um sistema, ignorando as relações de interdependência que existem entre ela e o todo ao qual está integrada”.

Nesse sentido, no âmbito do setor privado, não se trata de identificar “capacidades empresariais”, ou, mais precisamente, a capacidade empresarial não é suficiente para obter competitividade e irradiar o crescimento, é necessário considerar o agrupamento de empresas, resultado de um conjunto de interdependências, que viabiliza e potencializa o sucesso empreendedor. Dito de outra forma, as empresas não competem de forma isolada, mas “em rede” e a partir do território.

No âmbito das interdependências, o foco reside nas relações de compra e venda e nas trocas de informações, de modo especial, a aprendizagem e a geração de conhecimento resultante da proximidade e da interação constante entre instituições. Nessa direção, a ênfase na proximidade não está atrelada à minimização de custos de transporte, mas aos custos de transação, ao compartilhamento de informações e à complementaridade do mercado de trabalho.

Essa nova perspectiva propõe um estilo de desenvolvimento de baixo para cima, de forma que, como apontado por Andion (2003, p.1045), “as comunidades locais são vistas não como objeto das intervenções, mas como sujeitos ativos do processo de transformação da realidade em que vivem. Decorre daí a importância

da descentralização da administração pública e da concertação público-privada no desenho de estratégias locais de desenvolvimento”.

A insuficiência e os limites das políticas de desenvolvimento nucleadas nos governos federal e estadual conduziram a um processo de descentralização, ou de responsabilização das esferas locais de governo. Trazer o poder público local para a discussão da estratégia de desenvolvimento significou uma alteração radical no papel do Estado. Em primeiro lugar, é a esfera do Estado próxima das demandas/problemas da população e que tem que oferecer diretamente respostas concretas e eficazes. Em segundo lugar, não se trata mais de oferecer incentivos ou condições financeiras privilegiadas, mas de propiciar as condições para o desenvolvimento. Nesse âmbito, ao poder local cabe a sua responsabilidade pela infraestrutura urbana e de transporte, pela infraestrutura educacional e, de modo especial, pela criação de espaços estimuladores da articulação da sociedade civil.

A participação da sociedade civil conforma uma “gestão compartilhada do processo de desenvolvimento econômico”, cujo caráter inovador reside em não se basear em diretrizes emanadas do setor público ou, como afirma Llorens (2004), emanadas do mercado. A prática do desenvolvimento passa a ser concebida coletivamente, assentada na capacidade de expressão da sociedade organizada e na sua responsabilização por ações que conformam um projeto, no qual o poder público local é parte, mas não determinante.

Vale destacar, como faz Llorens (2004), os principais objetivos do desenvolvimento econômico local:

- Valorização dos recursos endógenos;
- Organização de redes locais entre atores públicos e privados;
- Busca de novas fontes de emprego e renda;
- Promoção de atividades de desenvolvimento científico e tecnológico;
- Promoção da competitividade sistêmica territorial; e
- Busca de acordos estratégicos em relação ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável.

No âmbito da mobilização e da participação dos atores locais, nunca é demais lembrar a contribuição de Putnam (2002), cuja marca é a ênfase na denominada “comunidade cívica”, mais precisamente, nas formas de participação e no interesse

da comunidade pelo público. Trata-se de uma lógica alheia ao subsídio e ao paternalismo, típicas de um passado não muito remoto.

No que diz respeito à atitude proativa do governo local, não somente no âmbito da infraestrutura de serviços urbanos, mas também na criação de espaços de concertação e de expressão dos atores da sociedade civil.

Nesse processo, emergirão lideranças locais, cuja responsabilidade é a animação e a sustentação dos processos de participação da sociedade civil.

Na elaboração de uma estratégia de desenvolvimento local, por meio do consenso entre os principais atores locais, os objetivos são alcançar a melhor utilização dos recursos endógenos e a diversificação da base produtiva local.

Quanto aos serviços de desenvolvimento empresarial, Llorens (2004, p. 165) “ressalta que uma questão central para o desenvolvimento econômico local é a construção de uma oferta apropriada de serviços de informação tecnológica e de mercados, de capacitação técnica e gestão empresarial, de cooperação entre empresas, de comercialização e controle de qualidade e de assessoramento financeiro”.

Da mesma forma, o autor acentua a importância da capacitação de recursos humanos, de acordo com os requisitos de inovação do sistema produtivo local.

A coordenação territorial de programas e instrumentos de fomento se refere a programas setoriais, definidos nas esferas federal e estadual de governo, mas executadas no âmbito local.

Muitas iniciativas de desenvolvimento econômico local esbarram na dificuldade de lograr uma coordenação eficaz e eficiente entre as instituições das distintas esferas de governo – federal, estadual e municipal – e entre os diferentes ministérios ou entidades setoriais.

Finalmente, cabe mencionar a necessidade de vincular as universidades locais e os centros de pesquisa científica e tecnológica com os sistemas produtivos locais. Como aponta Llorens (2004, p.167), “a tradicional função generalista das universidades está superada. A necessidade de formar recursos humanos capazes de formular questões. Ademais, é fundamental que essas instituições se incorporem ativamente nas iniciativas de desenvolvimento econômico local”.

1.1 O marco conceitual

Os estudos sobre ambiente inovador partem dos estudos de Alfred Marshall, cujo autor mostra a importância da aglomeração industrial para o desenvolvimento e crescimento econômico. No entendimento do autor, as externalidades formam um ciclo virtuoso, podendo desencadear um processo de crescimento industrial localizado. Os fatores determinantes para a ocorrência deste fenômeno são: a) existência de força de trabalho qualificada; b) oferta de insumos e serviços complementares e c) a especialização de certas indústrias. Estes fatores reunidos geram um processo de concentração espacial caracterizado como “distritos industriais”. Estas ideias foram complementadas 50 anos depois com o enfoque de encadeamentos de Hirschmann, dos polos de desenvolvimento de Perroux e os distritos italianos de Aydalot e Maillat.

Estes estudos nos remetem a problematização de como surgem os polos de desenvolvimento e o ambiente inovador.

A discussão sobre o crescimento econômico e os polos de desenvolvimento foi difundida por Perroux (1977), cuja premissa era que o desenvolvimento local apresenta características peculiares, através de causas e formas distintas, mas sempre ocorre com a presença de uma unidade de produção que cria efeitos sobre a região, mediante ao encadeamento de atividades econômicas, que constituem novas formas de unidades motrizes do tecido produtivo. Estas indústrias apresentam elevado efeito multiplicador sobre o entorno - primeiramente sobre outras indústrias e posteriormente sobre o produto global da economia.

Por outro lado, embora Perroux (1977) tenha considerado a variável tecnológica e a inovação como elementos centrais na sua análise, não se desenvolveu um corpo teórico mais consistente para explicar o papel daquelas variáveis no desenvolvimento regional ou local dentro do corpo da chamada “ciência regional”. No entanto, as mudanças do paradigma tecnológico e as alterações estruturais decorrentes de uma nova onda tecnológica, especialmente da microeletrônica e seus desdobramentos, o sucesso industrial do Vale do Silício, nos Estados Unidos, o crescimento da articulação das universidades e centros de pesquisa com as atividades industriais baseadas em tecnologias avançadas, a redescoberta do distrito industrial como manifestação empírica e categoria analítica permitiram resgatar teórica e empiricamente a tecnologia como variável central no

desenvolvimento econômico e, por consequência, no desenvolvimento regional ou local. Contudo deve-se destacar para o esforço interdisciplinar na análise do desenvolvimento regional, onde demonstra a importância de variáveis ou aspectos não tangíveis, fundamentados na cultura local, no comportamento da sociedade civil, na organização institucional e produtiva, nas novas formas de competição e cooperação como elementos centrais na explicação do desenvolvimento regional ou local (DINIZ et. al, 2004).

Para Schmitz (1997, p.14)

“Ao contrário dos modelos tradicionais de desenvolvimento regional, os novos modelos estão identificados com as ações descentralizadas das empresas e das instituições públicas, o que implica um forte processo de reciprocidade entre eles, numa relação de cooperação entre as empresas; e com uma lógica de funcionamento extrovertida, embora com raízes mais profundas no território que acolhe tal aglomeração. Na realidade, não se trata mais de um aglomerado passivo de empresas, mas sim de uma coletividade ativa de agentes públicos e privados atuando com um mesmo interesse: o de manter a dinâmica e a sustentabilidade do sistema produtivo local. Nessa nova concepção de desenvolvimento regional, observa-se que a interação entre os agentes assume posição de destaque. Contudo, essa interação só é possível na presença de três elementos: (a) construção da confiança; (b) criação de bases concretas capazes de permitir a montagem de redes de comunicação, e (c) proximidade organizacional (esse como resultado da combinação dos outros dois elementos)”.

Estes apontamentos declarados por Schmitz comprovam a necessidade de orquestração.

Para ampliar o debate sobre o sistema produtivo local vale lembrar que outros agentes importantes constituem uma nova forma de realizar política, ou seja, novos atores compõem o desenvolvimento do sistema de produção e distribuição de renda provida por ele. Trata-se das organizações não governamentais.

A participação da sociedade organizada como alavancadora do desenvolvimento regional é defendida por Becker (2002), ao considerar que as estratégias bem sucedidas de desenvolvimento regional estão associadas a estratégias estruturantes do desenvolvimento regional, sustentadas por vontades coletivas regionais. Essas estratégias são executadas pelas organizações e instituições das comunidades regionais, ou seja, as estratégias são formuladas e executadas por sujeitos coletivos regionais.

Tomando por base esta perspectiva, desenvolvimento regional é definido por Becker (2002, p.56) como:

“... um processo de transformações econômicas, sociais e políticas, cuja dinâmica é imprimida desde dentro e por iniciativa própria desses sujeitos (inovadores tecnológicos e criadores ideológicos) coletivos regionais, manifesta nas mudanças estruturais ou qualitativas que um processo de desenvolvimento regional sofre, a partir de alterações endógenas”.

Portanto, pode-se dizer que o desenvolvimento está enraizado nas condições locais e que, em uma sociedade do conhecimento e do aprendizado, a capacidade de gerar novo conhecimento constitui o elemento central no processo de produção, competição e crescimento. A decisão locacional da empresa passa a ser um elemento decisivo na sua capacidade de competição, a qual depende da combinação de suas competências individuais e dos atributos ou ativos locais. Dessa forma, o foco do planejamento regional passa a ser a localidade, superando as experiências históricas de planejamento e de implementação de políticas regionais com vistas à promoção homogênea do crescimento econômico e a melhoria social de grandes regiões. (DINIZ, 2000).

O desenvolvimento regional visa à evolução de cada território específico, buscando integrar os aspectos ambientais, econômicos e sociais. Para tanto é fundamental a interação e a participação da comunidade, com o objetivo de potencializar os pontos positivos e também na busca conjunta de soluções para os pontos críticos.

1.2 Problema, hipótese e objetivos da pesquisa

Diante desta breve contextualização, o problema de pesquisa está voltado às transformações do tecido econômico de Sorocaba, configurando a hipótese de sua conformação enquanto cidade polo e inovadora de sua região.

Nesta perspectiva, a tese propõe a criação de um quadro de análise que explique como se estabelece a dinâmica do desenvolvimento regional, tendo Sorocaba como centro, buscando verificar se e de que modo configura-se a construção social e econômica de um polo regional de inovação.

A análise proposta também dedicou especial atenção aos movimentos de orquestração que se revelam em meio às articulações e interações entre os atores protagonistas desse processo.

1.2.1 Objetivo Geral

A presente tese objetiva analisar o processo de conformação do polo de desenvolvimento regional a partir das transformações do tecido econômico Sorocabano, com ênfase no estímulo à inovação, levando ou não a uma configuração de ambiente inovador.

Como **objetivos específicos**, pretende-se:

- a) Identificar os elementos principais que caracterizam um polo de desenvolvimento regional e um ambiente inovador;
- b) Analisar a articulação dos principais atores que compõem (ou não) um ambiente inovador na região de Sorocaba.

1.2.2 Perguntas de pesquisa e hipóteses

Em síntese, pode-se definir o problema abordado pela presente tese a partir das seguintes questões:

1. Ao longo dos últimos dez anos, verifica-se a constituição de um polo de inovação na região de Sorocaba?
2. Que processos, características e indicadores evidenciam, ou não, essa construção?
3. Quais são os mecanismos de articulação presentes para conformação do ambiente inovador (interação dos atores no processo)?
4. Quais são os movimentos de coesão e de conflitos que emergem nessa trajetória?

A hipótese apontada preliminarmente é que existe uma transformação significativa, porém ainda incompleta de Sorocaba enquanto polo de desenvolvimento de um território inovador. A diversidade e presença de atividades com maior conteúdo tecnológico, a crescente complexidade da rede de ensino e pesquisa, além da infraestrutura específica de suporte ao desenvolvimento

tecnológico, à geração e difusão de inovações devem se destacar como características essenciais de sustentação deste processo.

1.3 Justificativa, delimitação da pesquisa e relevância do tema

Para delimitar a pesquisa, o foco estará na análise das transformações da cidade de Sorocaba, outrora conhecida por Manchester Paulista, em meio a uma relevante transição econômica, social e política, que altera sua configuração de cidade concentrada na indústria têxtil para um contexto de indústrias diversificadas e tecnológicas.

Para justificar a escolha do território a ser estudado, foi realizada uma pesquisa em fontes secundárias, para verificar quais localidades despontam no cenário estadual ao longo das últimas décadas, com base em indicadores como valor adicionado total, emprego formal e base industrial.

Os dados foram tabelados e apresentados em formato de *ranking*. De acordo com os dados do SEADE/ IBGE, referentes ao período de 1999 – 2008, sobre o crescimento do valor adicionado total, pode-se afirmar que as cidades que se destacam no Estado de São Paulo são Campinas, Santos, São José dos Campos, a cidade de São Paulo e Sorocaba, como apontado na Tabela 1:

Tabela 1 – Análise do Valor Adicionado de 1999 – 2008, da área de atuação da macro metrópole de São Paulo.			
Municípios	1999 Valor Adicionado Total (em milhões de reais)	2008 Valor Adicionado Total (em milhões de reais)	Delta % (Variação)
Estado de São Paulo	324.730,01	826.580,08	154,54%
Campinas	9.557,43	21.229,59	122,13%
Santos	4.322,29	11.158,37	158,16%
São José dos Campos	8.439,44	17.729,20	110,08%
São Paulo	125.543,83	292.506,37	132,99%
Sorocaba	3.911,63	10.453,95	167,25%

Fonte: Fundação Seade; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

(1) Dados revisados e deflacionados.

No período estudado, 1999 a 2008, a cidade de Sorocaba apresenta o maior crescimento do valor adicionado total do Estado de São Paulo, perfazendo um delta de 167,25% (ou 11,29% ao ano). Na sequência deste ranking, encontra-se em segundo lugar a cidade de Santos, com um crescimento de 158,16% no mesmo

período. Em terceiro lugar vem à cidade de São Paulo, com crescimento correspondente a 132,99%.

Analisando a empregabilidade setorial e o crescimento do número de indústrias no Estado de São Paulo, a cidade de Sorocaba destaca-se novamente.

A empregabilidade setorial é um termômetro do desempenho das empresas de um determinado território. Os aspectos inerentes à força de trabalho afetam diretamente a dinâmica local. Para tratar desta questão, pretende-se estudar uma série histórica de 10 anos sobre o emprego formal em Sorocaba, como aponta o Gráfico 1.

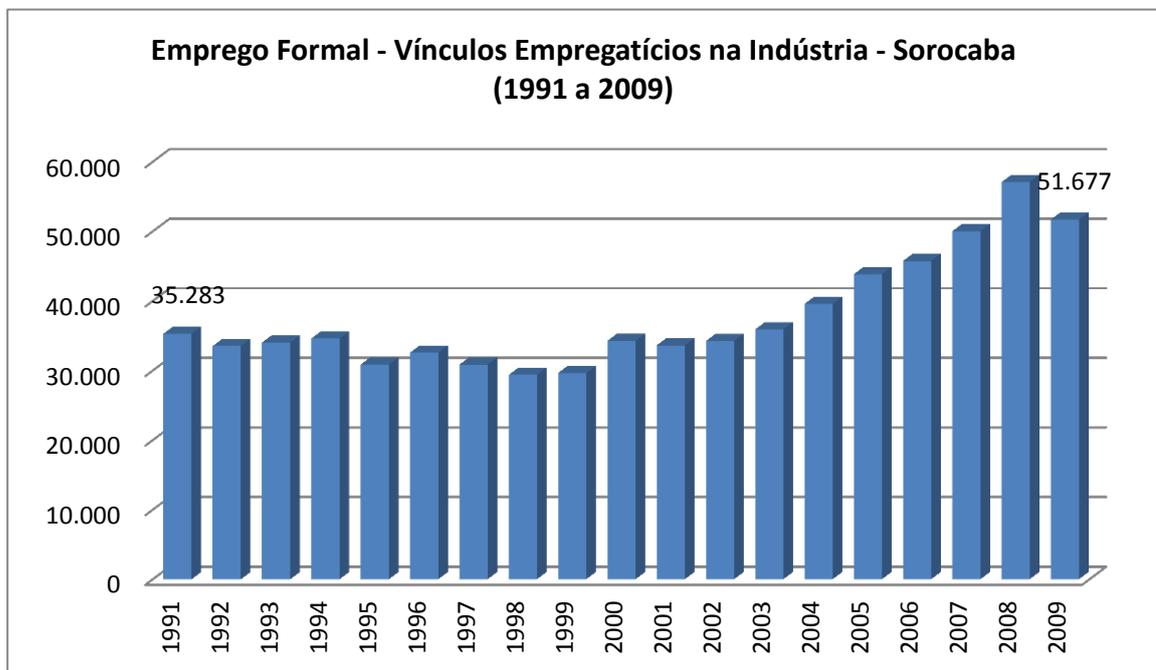


Gráfico 1 – Evolução do emprego formal na indústria de Sorocaba.

Fonte: SEADE, 2011.

Para depurar esta análise do emprego formal na indústria de Sorocaba, cabe um olhar mais crítico no sentido de identificar outras variantes importantes. Vide Quadro 1 a seguir:

Variáveis do estudo	1991	2009	Delta %
Vínculos empregatícios formais na indústria	35.283	51.677	46,46%
Vínculos empregatícios de homens na indústria	26.664	38.620	44,84%
Vínculos empregatícios de mulheres na indústria	8.619	13.057	51,49%

Quadro 1 – Evolução do emprego formal na indústria de Sorocaba.

Fonte: SEADE, 2011.

Interpretando os dados do Quadro 1, nota-se que no período de 1991 a 2009, aponta para um crescimento de 46,46% na empregabilidade, no que tange aos vínculos empregatícios formais na indústria. Tais constatações evidenciam o crescimento industrial de Sorocaba. Para entender a dinâmica deste crescimento é necessário aprofundar estudos sobre as transformações existentes na estrutura produtiva local.

Para reforçar a importância deste setor para a economia sorocabana, na sequência será analisada a evolução no número de estabelecimentos industriais.

Verifica-se a partir do Gráfico 2, que Sorocaba tem um crescimento desta variável na ordem de 73,39%, no período de 1991 a 2009.



Gráfico 2 – Evolução do número de indústrias em Sorocaba, no período de 1991 a 2009.
Fonte: SEADE, 2011.

Este crescimento se deve à expansão das atividades industriais da cidade, conforme estudos da Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Sorocaba tal desenvolvimento é devido aos seguintes fatores: a) aumento da diversificação industrial; b) criação do novo complexo industrial e c) ingresso de novas indústrias que migraram de outras cidades. Em certa medida, é possível afirmar que as empresas que estavam instaladas no entorno, e mesmo dentro da cidade de São

Paulo, vislumbraram a possibilidade de sair destas localidades para atuarem dentro de um contexto de proximidade com a capital.

A infraestrutura da zona industrial e a criação do parque tecnológico de Sorocaba facilita o acesso e/ou ingresso destas empresas, visto que existe uma estrutura planejada para produção e escoamento dos produtos.

A partir destas informações serão necessários estudos aprofundados sobre as políticas e iniciativas estruturantes que se articulam entre a gestão pública, o investimento privado e a organização da sociedade civil, com intuito de promoverem uma dinâmica de desenvolvimento local.

Para estruturar o presente estudo foram utilizados como suporte teórico os conceitos de Sistemas Produtivos e Inovativos Locais, *Milieux Innovateurs*, ambientes ou habitats de inovação e governança territorial.

Neste sentido, a pesquisa visa contribuir para o debate teórico do conceito de ambiente inovador e polo de inovação, haja vista que inexiste um quadro apropriado para tal temática. Espera-se que os resultados da pesquisa possam oferecer subsídios para futuros estudos sobre desenvolvimento territorial e ambiente inovador.

CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO

O objetivo deste capítulo consiste em estruturar o quadro de referência e apresentar as principais correntes teóricas, que servem de suporte para o desenvolvimento da tese.

Como o tema trata de estudar e analisar os ambientes inovadores e os polos de desenvolvimento, a teoria dos polos de desenvolvimento – crescimento, a teoria da inovação e do *millieux innovateurs* são essenciais para o entendimento do presente estudo. Diante do objetivo da pesquisa surgiram os desdobramentos do estudo, compostos pelas categorias de análise: (a) ativos e recursos do ambiente inovador; (b) sistema local de inovação; (c) alterações econômicas, políticas e sociais necessárias para o fomento da inovação; e (d) organização institucional.

Na sequência serão apresentadas as principais escolas teóricas que embasam o presente estudo.

2.1. Inter-relacionamento das escolas teóricas com o objeto do estudo.

A construção do quadro de referência (*framework*) consiste no alicerce da presente pesquisa. A mesma foi realizada através de um levantamento bibliográfico, cujo intento era analisar quais contribuições agregam no desenvolvimento de um quadro analítico sobre polos de desenvolvimento e *millieu innovateur*. Para tanto, foi necessária a revisão dos principais autores clássicos que contribuem para o debate do desenvolvimento das aglomerações produtivas, das teorias da inovação e do desenvolvimento econômico, conforme Quadro 2 a seguir:

ANO	AUTOR(ES)	CONTRIBUIÇÃO
1776	Adam Smith	Uma investigação sobre a natureza e a causa da riqueza das nações
1817	David Ricardo	Teoria dos custos comparativos (vantagens comparativas)
1826	Von Thünen	Teoria da Localização
1890	Alfred Marshall	Distritos industriais
1906	August Lösch	Teoria da Localização
1909	Alfred Weber	Teoria da Localização
1912	Joseph Schumpeter	Teoria do Desenvolvimento Econômico, onde destaca a importância da inovação.

1930	Gunnar Myrdal	Elementos Políticos da Teoria do Desenvolvimento Econômico
1930	Walter Christaller	Teoria dos Lugares Centrais
1937	Friedrich Von Hayek	Economia e conhecimento
1955	François Perroux	Polos de Crescimento e Desenvolvimento
1961	Albert Hirschmann	Economia Política; Desenvolvimento Econômico; América Latina e Democracia e Política.
1969	David Landes	Mudança tecnológica e desenvolvimento industrial na Europa Ocidental de 1750 ao presente
1974	Cristopher Freeman	A economia da inovação industrial
1975	Harry Ward Richardson	Economia Regional, Teoria da Localização, Estrutura Urbana e Crescimento Regional
1982	Richard Nelson e Sidney Winter	Uma teoria evolucionária da mudança econômica (texto seminal da abordagem evolucionista)
1989/93	Michael Porter	Vantagem Competitiva das Nações
1990	Douglass North	Economia Institucional
1992	Bengt-Åke Lundvall	<i>National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning</i>
1993	Denis Maillat, Philippe Aydalot, Roberto Camagni	<i>Millieux Innovateur</i>
1995	Hubert Schmitz	Eficiência Coletiva: Caminho para o crescimento das pequenas indústrias
1998	Michael Porter	<i>Clusters and the new economics of competition</i>
2000	Hubert Schmitz	Local Upgrading in Global Chains. <i>Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness.</i>

Quadro 2: Contribuição teórica sobre o conceito de aglomeração produtiva e ambiente inovador.

Fonte: elaboração própria.

Para depurar a análise sobre o desenvolvimento teórico das escolas econômicas, deve-se partir de Adam Smith (1776). Ele é considerado o mais importante teórico do liberalismo econômico. Smith (1776) procurou demonstrar que a riqueza das nações resultava da atuação de indivíduos que, movidos apenas pelo seu próprio interesse (*self-interest*), promoviam o crescimento econômico e a inovação tecnológica.

Ricardo (1817) traz um debate sobre o capital, terra e trabalho como sendo os principais fatores para o desenvolvimento capitalista. A questão dos insumos de produção e da localização já eram destaques naquela época.

Para Von Thünen (1826), os estudos de Ricardo deveriam ser aprofundados no sentido de promover uma análise sobre os recursos locais. Ele é considerado o pioneiro sobre os estudos da teoria da localização.

Os estudos foram aprimorados com o passar do tempo, correspondendo a uma construção do conhecimento entre as escolas: clássica, neoclássica, economia da inovação, economia institucional e geografia econômica.

Os estudos precursores sobre aglomeração industrial, inovação e desenvolvimento econômico foram: a) os distritos industriais de Marshall (1890); b) a teoria da inovação de Schumpeter (1911); c) a teoria da localização de Lösch (1906) e Weber (1909), aprimorada por Christaller (1930); d) a teoria dos polos de crescimento e desenvolvimento de Perroux (1955); e) os estudos sobre a economia política e desenvolvimento econômico de Hirschmann (1961) e Richardson (1975); f) os estudos sobre a economia da inovação industrial de Freeman (1974), economia evolucionária de Nelson e Winter (1982) e economia institucional de North (1990); g) os estudos sobre os sistemas nacionais de inovação de Lundvall (1992); h) os estudos sobre ambiente inovador – (*millieu Innovateur*) de Aydalot, Maillat e Camagni (1991); e i) os estudos sobre aglomerados produtivos e clusters de Porter (1989, 1993, 1998 e 1999) e Schmitz (1995 e 2000).

Vale ressaltar que estas escolas teóricas são construídas em momentos diferentes. Entretanto existe um inter-relacionamento entre elas. Isto pode ser observado a partir dos estudos de Dahl (2001), como apresentado na figura 1.

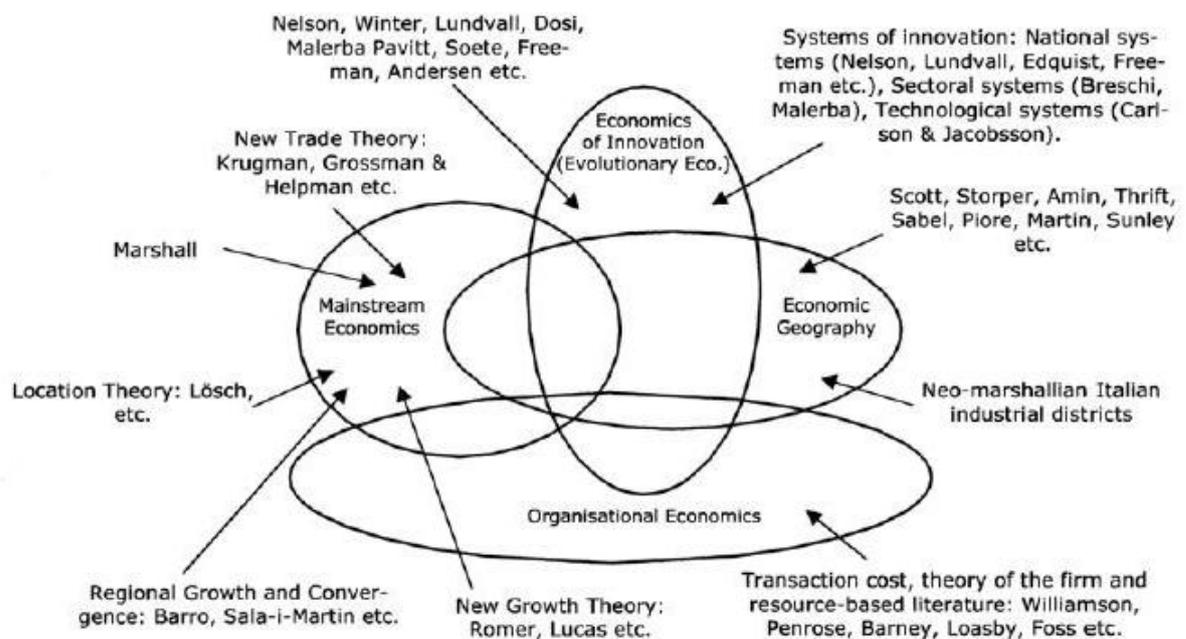


Figura 1: Escolas teóricas e seu inter-relacionamento com o construto "aglomeração produtiva".
Fonte: Adaptado por Dahl (2001).

Esta figura demonstra que as inter-relações das escolas teóricas reafirmam a necessidade de uma visão holística acerca do tema, pois ambas as escolas discorrem sobre o construto de aglomeração produtiva.

Embora exista a necessidade da visão geral, por necessidade de recorte e adensamento das informações, as correntes teóricas que embasam o presente estudo são: a) Escola Evolucionista (Economia da Inovação); b) as teorias dos Distritos industriais, Polo de desenvolvimento e crescimento; e c) a Escola Neo-Marshalliana (*millieu innovateur*).

Esta evolução teórica foi importante para entender as origens das teorias dos polos de desenvolvimento e do ambiente inovador. Na sequência serão apresentadas as teorias que compõe esta construção.

2.2. A Teoria (Neo) Clássica da Localização

A base da teoria da localização advém de Ricardo (1817), que considerava a fertilidade das terras como fator essencial para a determinação da localização. Os fatores considerados relevantes para a instrumentalização desta teoria foram: a) o padrão de ocupação do território; b) a distância entre as cidades; c) os custos com transporte; e d) a localização do mercado central. Esta teoria foi posteriormente revista por Von Thünen (1826).

Na visão de Lösch (1906), o referido conceito deve ser considerado juntamente com o mercado espacial, onde áreas menores têm influência direta nas maiores, criando desta forma, um equilíbrio entre o sistema de espaços e as áreas mercantis.

Em relação à localização regional das empresas, Weber (1909) apresentou um estudo onde foi analisada a minimização dos custos como variável decisória: o triângulo locativo e o conceito sobre a distância-custos de transporte.

O problema locacional foi estudado e aprimorado, utilizando o conceito de insumo de transporte, abordado por Isard (1956), na sua obra *Localização e Economia Espacial*, seguindo o padrão da teoria da produção.

A base da análise desses autores advém da economia, pois os mesmos consideram que há uma importância fundamental dos custos de transporte para a determinação da localização da firma.

A teoria da exportação e a tradição *keynesiana* são as bases utilizadas na fundamentação das teorias de crescimento e desenvolvimento regional. Tais teorias argumentam que uma determinada região passa a ser representativa para o mundo, a partir do momento que exporta os seus produtos. Seu desenvolvimento ocorrerá mediante a dinâmica apresentada na comercialização de seus produtos com outros países, bem como a difusão deste dinamismo em relação ao restante da economia da própria região.

Seguindo a mesma linha de pensamento, Myrdal (1957) e Perroux (1955) trazem grande contribuição ao tópico. Myrdal apresenta argumentos de que o livre funcionamento do mercado aumenta o quadro das desigualdades regionais. Já o trabalho de Perroux repercutiu de forma intensa por estar baseado na teoria da polarização.

Tais teorias influenciaram as políticas públicas, e, por conseguinte, ampliaram as discussões sobre o desenvolvimento regional a partir da década de 1950.

2.3. Os distritos industriais de Marshall

Marshall (1890) analisou a organização geográfica da indústria e a partir disto realizou uma proposta de estabelecer como unidade de estudo o desenvolvimento econômico de uma entidade de base territorial, denominada distrito. A premissa de Marshall era que o desenvolvimento industrial não poderia reduzir-se unicamente à capacidade empresarial, sendo que a organização industrial existente no território adquire um valor significativo.

Os pressupostos assumidos por Marshall (1980) no estudo dos distritos industriais baseiam-se em três fatores: a) o acesso à matéria-prima; b) a disponibilidade para o trabalho e c) a acessibilidade ao mercado de produtos.

Utilizando-se dos fatores citados anteriormente, pode-se condicionar a localização inicial ao valor relativo do custo de transporte da matéria-prima e do produto final. Uma vez iniciada a atividade em um território por uma determinada

empresa, a economia de um distrito irá determinar o processo de desenvolvimento da indústria, e, por conseguinte, a economia daquela área.

Nesse sentido, o trabalho iniciado por Marshall trata da existência de um modo de produção com rendimentos crescentes alternativos e provenientes da grande empresa integrada de forma vertical.

2.4. A Teoria dos Lugares Centrais

No intuito de elucidar a maneira de distribuição de diferentes lugares no território espacial, Christaller (1930) elaborou a Teoria dos Lugares Centrais, tomando por base a Teoria da Localização, anteriormente estudada por Von Thünen (1826), Lösch (1906) e Weber (1909).

Conforme a Teoria dos Lugares Centrais, uma localização central oferece uma série de bens e serviços a uma área específica, seja a mesma uma área de influência ou uma região complementar. Tal função é a principal atribuição de uma cidade. Os lugares centrais podem ser classificados de acordo com a quantidade e diversidade dos bens e serviços oferecidos, levando-se em consideração também a distância entre as cidades, uma vez que quanto maior o alcance do lugar central, maior será o número de cidades atendidas.

Ainda de acordo com Christaller (1930), o crescimento das cidades está intimamente relacionado à sua especialização, no que tange dos serviços ofertados. A demanda pelos referidos serviços sobre a área atendida pelos mesmos determina o ritmo de crescimento dos lugares centrais.

Richardson (1975) aponta a Teoria dos Lugares Centrais como sendo essencial para o estudo do crescimento urbano, pois não apenas é explicado o crescimento dentro de uma cidade individualizada (lugar central), mas sim como os seus arredores, e por consequência suas economias, são afetados.

Em trabalhos apresentados durante as décadas de 1960 e 1970, acreditava-se que os problemas de ordem econômica e social dos países em desenvolvimento seriam resolvidos através do fortalecimento de um ou mais lugares centrais. Ainda nesta linha de pensamento, Perroux introduz o conceito de polo de desenvolvimento, cuja taxonomia vai além da teoria dos lugares centrais. Perroux classifica um polo como sendo o centro dinâmico de uma região ou de um país. Seu crescimento é

disseminado para as áreas ao seu redor, fazendo com que o desenvolvimento regional esteja sempre conectado ao seu polo.

Existem restrições conceituais sobre a Teoria do Lugar Central, pois ela falha no aspecto da migração, não considerando a contribuição que a mesma pode dar à urbanização. No entanto, seria difícil desenvolver uma teoria coerente do crescimento urbano sem levar em conta a função central das cidades como fornecedoras de bens e serviços.

2.5. Teoria dos polos de crescimento econômico

A teoria dos polos de crescimento (teoria da polarização) foi desenvolvida por François Perroux, em meados da década de 1950. O estudo desta teoria nos ajuda a compreender as transformações que o Brasil passou desde a década de 1960, no que tange à distribuição das atividades econômicas.

Para Rippel e Lima (2009, p.136), a ideia de polarização parte da concepção de espaço. Para os autores esse é um elemento ativo na dinâmica do sistema produtivo, tem sua origem na atividade humana e constitui-se de relações econômicas, tais como: produção, consumo, tributação, investimento, exportação, importação e migração. Por outro lado, Perroux (1982) define espaço econômico como espaço polarizado, um campo de forças ou de relações funcionais. A noção de espaço econômico polarizado lança as bases para uma teoria da polarização.

“A teoria dos polos de crescimento vem ao de encontro de uma série de estudos desenvolvidos a partir da segunda metade do século XX, objetivando compreender os mecanismos do desenvolvimento econômico e das formas de intervenção nas atividades produtivas, apresentando para tal, estudos teóricos para a sua compreensão. No campo da teoria econômica, esses estudos se mostraram como uma alternativa de análise às fundamentações teóricas em nível macroeconômico da questão do crescimento econômico e de suas implicações”. (RIPPEL e LIMA, 2009, p.137).

Embora todas as teorias citadas sejam importantes, esta tese tem base alicerçada nos estudos da teoria dos polos de Perroux. Mais adiante nos capítulos 3 e 4 serão aprofundadas as análises sobre o objeto de estudo: as transformações econômicas, políticas e sociais, bem como a caracterização dos ativos e recursos que compõem o ambiente de inovação de Sorocaba.

2.5.1. A teoria dos polos de desenvolvimento econômico

Perroux foi o idealizador desta teoria também. Sua abordagem parte de um modelo de desenvolvimento não equilibrado em contraste à teoria do equilíbrio geral, que segundo Rippel e Lima (2009), baseava-se na existência simultânea de empresários e administradores, em todos os níveis, para gerir um amplo e complexo parque industrial.

Esta proposição teórica teve a contribuição dos estudos de Hirschmann (1961), onde o desenvolvimento é visto por ele como um processo que se propaga através de impulsos econômicos desequilibrados entre as unidades produtivas.

Nas palavras de Perroux (1962, p.20),

“O crescimento não surge em todos os lugares ao mesmo tempo. Na realidade, ele se manifesta em pontos ou polos de crescimento, com intensidades variáveis. O crescimento se transmite através de diversos canais e com efeitos variáveis para o conjunto da economia”.

Com essas afirmações, Perroux (1967) apresentou a essência de sua teoria, a saber: (a) o crescimento é localizado, isto é, não disseminado no espaço ou no aparelho produtivo; (b) o crescimento é forçosamente desequilibrado; e (c) a interdependência técnica é um fator a se destacar na transmissão do conhecimento.

2.5.2. Discussões sobre Polos de Desenvolvimento e Polos de Crescimento

As discussões sobre a política regional, nas últimas décadas, ganharam um importante elemento com a introdução dos conceitos de polos de desenvolvimento e de polos de crescimento.

Perroux, em sua concepção original, conceitua polo de desenvolvimento como uma agregação de indústrias propulsoras, geradoras de efeitos de difusão (com influência direta no aumento do emprego) em uma região maior. E afirma que o crescimento não se difunde de maneira uniforme entre os setores de uma economia, mas que se concentra em certos setores. Estas indústrias tendem a formar aglomerações e a dominar outras indústrias que se conectam a elas, gerando efeitos de difusão em outras indústrias, elevando, assim, o produto, aumentando o emprego

e a tecnologia, e se chamam indústrias propulsoras ou indústrias motrizes; o polo de desenvolvimento é o agrupamento dessas indústrias propulsoras (HIGGINS, 1985).

Para Boudeville (1973), o polo de desenvolvimento significa uma aglomeração de indústrias propulsoras em um determinado lugar. A grande maioria das indústrias propulsoras encontra-se nas cidades. Com o passar do tempo, elas se concentram cada vez mais em grandes cidades. Dessa maneira, o local onde ocorria a aglomeração se converte em um grande centro metropolitano.

Para Cima e Amorim (2007), na abordagem de Perroux a **cidade** é definida como centro de crescimento, centro de atração e centro de difusão. Ela será centro de crescimento se existir uma reação multiplicadora entre o investimento realizado na cidade e a renda, o emprego, o crescimento demográfico e o progresso econômico, especialmente.

Ainda as autoras complementam:

“O centro de atração trata do efeito do crescimento de um polo de desenvolvimento ou um centro de crescimento sobre a densidade demográfica da região do seu entorno. Portanto a cidade pode ser ao mesmo tempo um polo de desenvolvimento e um centro de atração, desde que eleve o nível de renda per capita e do bem-estar per capita na região periférica (HIGGINS, 1985). Nesse sentido, uma cidade é considerada um centro de atração se a expansão gerada pelo investimento realizado neste centro conduzir a uma redução da população na região periférica” (CIMA e AMORIM, 2007, p.83).

Este entendimento acerca do papel das cidades no que tange ao centro de atração deve ser explorado com mais detalhes. Ele pode ser considerado também um centro de difusão se o investimento realizado na mesma aumentar a densidade demográfica na região periférica, ou seja, o investimento realizado na cidade aumentará a renda per capita, o emprego etc., na região do seu entorno e como consequência aumentará a densidade demográfica da população (HIGGINS, 1985).

De modo que, será necessário haver pelo menos um polo de desenvolvimento ou uma região propulsora em cada sistema, para que haja crescimento econômico neste modelo (CIMA e AMORIM, 2007).

Com essas premissas assumidas, pode-se verificar que as políticas econômicas nas décadas de 1960 e 1970 foram planejadas basicamente nos polos de crescimento/desenvolvimento. Esta afirmação demonstra a relevância desta teoria na política econômica, todavia ela está associada ao crescimento econômico e seus desdobramentos, todos identificados no território.

Estes aspectos conceituais são debatidos amplamente, haja vista que não existe um consenso. Existem autores que criticam e complementam a teoria dos polos. Para Markusen (1982), deve-se pensar em um desenvolvimento numa forma territorial aplicada e não abstrata. Já para Coraggio (1985), a teoria dos polos busca efetivamente o desenvolvimento de polos regionais e dos grupos sociais (associados aos polos) e exclui da teoria os elementos ideológicos e/ou políticos, para tentar mostrá-la pura, ou seja, expõe somente o conjunto de relações técnicas, escondendo assim a ideologia da classe dominante.

2.5.3. A diferenciação da teoria dos polos de crescimento e desenvolvimento econômico

O conceito inicial da teoria dos polos advém dos estudos das unidades dominantes (PERROUX, 1977). Esta unidade dominante poderia ser uma firma, uma indústria ou um complexo industrial, que exerce influência assimétrica no espaço econômico. De tal forma que esta teoria da unidade dominante tenta explicar o comportamento dos mercados não competitivos e de todos os agentes econômicos que tomam decisões nesse mercado. Esta teoria dada a sua amplitude, sofreu uma série de refinamentos e alterações, e numa roupagem mais recente se tornou conhecida como teoria dos polos de crescimento.

Após esta conceituação histórica, deve-se apontar para a distinção entre os dois tipos de polos: crescimento e desenvolvimento. Nas palavras de Rippel e Lima (2009, p.138):

“O polo de crescimento é ativo, pois produz a expansão industrial, mantendo o ritmo crescente das atividades, em contraste ao polo de desenvolvimento, que apenas produziria a expansão da indústria mediante condições especiais. Dessa forma, os polos exercem um efeito de dominação sobre os outros espaços. Essa dominação se dá através da ação de uma unidade motriz. A unidade motriz pode ser uma unidade simples ou complexa composta por empresas ou indústrias ou uma combinação delas, que exerce um efeito de atração sobre as demais unidades a ela relacionadas”.

Esta distinção dos polos foi aperfeiçoada por Perroux (1982), apresentando uma nova taxonomia denominada unidade motriz, em substituição da unidade dominante. A unidade motriz pode ser simples ou complexa composta por empresas ou indústrias, ou uma combinação delas que exerce um efeito de atração sobre as

demais unidades a ela relacionadas. Sua atuação num espaço socioeconômico gera efeitos positivos.

A articulação desta unidade motriz é de suma importância para o desenvolvimento industrial local, principalmente no que tange ao fortalecimento das relações de uma cadeia produtiva (RICHARDSON, 1979).

O crescimento da indústria motriz afeta a estrutura da população através da expansão da renda regional, ou seja, a unidade motriz influencia a demanda e o mercado local. Estes movimentos de expansão da atividade produtiva gerada pela unidade motriz proporciona incremento econômico. Portanto, atender e distribuir se torna uma questão essencial.

Rippel e Lima (2009, p.139) “apontam para a necessidade de investimentos em transporte, haja vista que é fundamental expandir a capacidade da rede de transporte como resposta à atuação da indústria motriz, já que o transporte é um componente expressivo do custo. A rede de transporte torna-se dessa forma parte do eixo de desenvolvimento que, além do tráfego de produtos inclui a orientação principal e durável do tráfego de serviços e capitais”.

Da mesma forma que existe esta necessidade de investimentos estruturais, as instituições se modificam a fim de se ajustarem à elevação do nível de bem-estar geral. Esta espiral de investimento proporciona o fortalecimento dos polos de crescimento, fazendo com que cada vez aumente a polarização do desenvolvimento (PERROUX, 1982).

Rippel e Lima (2009, p.139) citam que:

“As ideias da polarização não desapareceram totalmente com a morte de Perroux em 1986. Diferente de Perroux (1982) e Hirschman (1996), Krugman (1991), afirma que a polarização crescente é o resultado da interação entre baixos custos de transporte e de relações interindustriais de cooperação e concorrência em regiões específicas. As regiões periféricas aliam custos expressivos de transporte com uma relação de dependência nas atividades de transformação e serviços. Isso faz com que as regiões periféricas tenham um custo maior de produção e distribuição aliada a problemas com retorno de escala. Custos moderados de produção associados a retornos de escala e custos de serviços pouco significativos geram tendências à concentração geográfica dos agentes econômicos, conseqüentemente, no padrão de localização das atividades produtivas e na organização espacial da economia. A estrutura dos custos e os rendimentos crescentes têm um papel decisivo na integração espacial da economia com mercados externos”.

A noção de polo necessita de elementos institucionais ligados às empresas locais que lhe permitam avançar na inovação. Nesse sentido, surge a noção de polo de competitividade (MAILLAT; QUÉVIT e SENN 1993).

Os estudos recentes desenvolvidos por Loinger (2005) apud Rippel e Lima (2009), apresentam um papel importante para as políticas de formação de polos de competitividade, cujo objetivo central visa dar a indústria ou às unidades motrizes uma nova capacidade concorrencial. Assim, esses polos têm forte conotação tecno-industrial, apoiada por iniciativas locais.

A partir das abordagens apresentadas, o conceito de polo de desenvolvimento que será utilizado para o presente estudo será o seguinte:

BOX 1 – Conceito de Polo de desenvolvimento

Estruturação do desenvolvimento polarizado em determinados lugares, sendo a cidade o centro de crescimento, atração e difusão do processo de aglomeração produtiva (agrupamentos de indústrias propulsoras).

2.6. A teoria da inovação

A tecnologia passou a ser analisada de forma mais minuciosa com relação às teorias de desenvolvimento econômico a partir dos trabalhos de Marx e posteriormente Schumpeter, em meados do século XX.

Segundo Schumpeter (1985, p. 87):

“É necessário que se desenvolvam meios para se integrar "materiais" e conhecimento para se alcançar o desenvolvimento econômico, e, para isto, é necessária à introdução descontínua de novas combinações dos elementos citados, a formação destas novas combinações é o processo inovador”.

Sua construção teórica parte da constatação do papel da mudança técnica na desarticulação do equilíbrio antes existente para um patamar superior. Este arcabouço acabou rompendo com a tradição de análise do desenvolvimento econômico dos autores clássicos e neoclássicos, que imputavam às mudanças tecnológicas um caráter endógeno, sem grande relevância para a definição da situação de equilíbrio. A partir da noção de que as inovações afetam o equilíbrio do

sistema, impondo um novo e diferente do anterior, a variável que determina o desenvolvimento econômico passa então a ser exógena (NELSON, 2006).

Desta forma, definiu-se que as mudanças são caracterizadas pela introdução de novas combinações produtivas que surgem a partir de novos produtos, novas formas de se produzir, da abertura de novos mercados, novas fontes de matérias-primas e novas formas de organização industrial, que em grande medida são fundamentalmente fazer as coisas de forma diferente, através de um processo de mutação industrial que incessantemente revoluciona a estrutura econômica (SCHUMPETER, 1982).

Esse processo de mudança é conduzido por um agente denominado empresário. Na concepção schumpeteriana o empresário é o arquiteto da inovação, o indivíduo que concebe e introduz o advento que irá proporcionar a ruptura do equilíbrio estático. Porém, para poder caracterizar a ação deste indivíduo, sua ação é desagregada da ação do capitalista, cabendo a ele a função exclusiva de dar corpo às inovações e introduzidas ao mercado (NELSON, 2006).

A escola evolucionista evidencia o processo de inovação a partir de três níveis: a) a invenção; b) a inovação e, por fim c) a difusão (SCHUMPETER, 1988).

- a) **Invenção**, como resultado de um processo de descoberta, de princípios técnicos novos, potencialmente abertos para exploração comercial, mas não necessariamente realizada;
- b) **Inovação**, como o processo de desenvolvimento de uma invenção de forma comercial;
- c) **Difusão**, como a expansão de uma inovação em uso comercial, novos produtos e processos. A inovação é, portanto, limitada à comercialização de um produto novo ou a implementação de um novo processo de fabricação.

Após os estudos de Schumpeter sobre a inovação, tal assunto ganhou força, dando início a diferentes abordagens por parte de outros autores, conhecidos como *neo-schumpeterianos*.

Dentre os autores *neo-schumpeterianos*, deve-se destacar Freeman (1988), que define a inovação como uma quebra da estrutura do modelo vigente e também como a melhoria do produto ou processo, sem a mudança da estrutura industrial. Além disso, aponta que as estratégias das empresas mudam conforme as transformações tecnológicas e inovativas.

No atual padrão de produção o conhecimento mostra-se cada vez mais importante, dada sua extrema volatilidade e a necessidade de constante aprendizado por parte dos agentes econômicos. Em muitos casos determinada habilidade que hoje é importante para o desenvolvimento de uma atividade qualquer, torna-se uma variável secundária e de domínio público no instante seguinte. Nas palavras de Lundvall (2005) “o que importa realmente para o desempenho econômico atualmente é a capacidade que os indivíduos devem ter para aprender (e esquecer)”. Neste ambiente de constante evolução, para que os agentes econômicos possam acompanhar o processo contemporâneo de desenvolvimento tecnológico e social, é indispensável que estes adquiram habilidades que aperfeiçoem sua capacidade de aprendizado.

Para Diniz (2000), em uma sociedade crescentemente dominada pelo conhecimento, as vantagens comparativas estáticas, baseadas em recursos naturais, perdem importância e ganham destaque as vantagens construídas e criadas, cuja base está exatamente na capacidade diferenciada de gerar conhecimento e inovação. Em uma sociedade informacional, torna-se, cada vez mais difícil, para as empresas ou agentes produtivos, reter a exclusividade dos conhecimentos técnicos.

2.7. Clusters e Sistemas produtivos locais: os atores e seus relacionamentos como bases do desenvolvimento local

De acordo com Porter (1998) no que se referem aos clusters, alguns pontos importantes devem ser mencionados: a) a influência exercida pelos mesmos na competitividade entre as empresas; b) a oportunidade do surgimento de inovações e c) estímulo e maior facilidade na formação de novos negócios.

Tais pontos estão diretamente relacionados ao fato da proximidade entre empresas e fornecedores, infraestrutura existente nos clusters, bem como a facilidade na visualização de novas oportunidades.

A relevância de um cluster não está relacionada ao tamanho da rede de empresas, mas sim ao fato de existir cooperação entre elas. A existência de clusters pode ocorrer tanto em grandes aglomerações industriais, quanto em pequenas redes de empresas.

A capacidade de prover educação, trabalhar com pesquisa, e capacitar pessoas são fatores que agregam universidades, centros de pesquisas e algumas associações aos clusters.

O conceito de Sistema Produtivo Local (SPL) está diretamente relacionado com o novo padrão de desenvolvimento econômico, que surge a partir da crise do modelo de produção fordista (LLORENS, 2001).

Esta nova abordagem (SPL) enaltece as características locais de um determinado território. Como exemplo, pode-se evidenciar a importância da identidade regional, da diversidade, do valor da terra e do novo modelo de governança (SPINK, 2000, p. 43).

Nas palavras do autor:

“Essas iniciativas se caracterizam pela ampliação do espaço público, com a inclusão de novos atores no processo de formulação e implementação de políticas. Constituem-se assim, novos arranjos institucionais, que superam o modelo de provisão estatal centralizado (...) Os governos locais têm desempenhado um importante papel da construção dessa governança, mobilizando diversos atores para provisão de serviços e para a promoção do desenvolvimento local”.

A forma de organização da produção, as estruturas familiares, as tradições locais, o modus social – cultural, condicionam os processos de desenvolvimento local (LLORENS, 2001). Concebe-se, portanto, um papel relevante do local dentro do território, pois não se trata apenas de um espaço físico, mas sim de um conjunto de interesses de diversos atores envolvidos na promoção do desenvolvimento, já que as empresas, organizações, instituições locais e a sociedade civil de um determinado território exercem papel ativo nos processos de crescimento e mudança estrutural (VASQUEZ BARQUERO, 2000).

Como corrente teórica, o Sistema Produtivo Local teve precedência na obra de Marshall (1890), sobre os distritos industriais. A premissa de Marshall era que o desenvolvimento industrial não pode reduzir-se unicamente à capacidade empresarial, sendo que a organização industrial existente no território adquire um valor significativo.

Os pressupostos assumidos por Marshall (1890) têm como base a estruturação de três fatores: a matéria-prima (acesso), o trabalho (disponibilidade) e o mercado de produtos (acessibilidade). O valor relativo ao custo de transporte da matéria-prima e do produto final condiciona a localização inicial. Uma vez que uma

empresa tenha iniciado sua atividade em um território, as economias de um distrito determinam o processo de desenvolvimento da atividade industrial e, portanto, a economia da área.

Nesse sentido, o trabalho iniciado por Marshall trata da existência de um modo de produção com rendimentos crescentes alternativos e provenientes da grande empresa integrada de forma vertical. Becattini et al (2003) apresentam uma proposta complementar, a partir das economias externas geradas pela concentração territorial de pequenas e médias empresas especializadas em diferentes fases do processo produtivo.

O conceito de distrito industrial de Becattini et. al. vai além da proximidade geográfica e especialização setorial – destacadas por Marshall – já que os autores destacam os aspectos sociais e culturais do território, que se convertem em fundamento das relações de colaboração e cooperação entre as empresas (BECATTINI et al., 2003).

Os distritos industriais de Becattini foram influenciados pela corrente teórica dos “meios inovadores” de Aydalot, que apresentam a proposição que a inovação como princípio básico da adaptação da produção em um território, não depende exclusivamente da capacidade de inovação da grande empresa isoladamente, mas pela fusão de interesses entre empresas locais, os atores sociais e a administração pública, propiciando o empreendimento e a inovação (AYDALOT, 1986). Desta forma pode-se evidenciar que os Sistemas Produtivos Locais (SPL) são caracterizados pela existência de um conjunto de pequenas e médias empresas, capazes de articular e promover o desenvolvimento a partir de um processo inovador endógeno.

Para tanto, o Sistema Produtivo Local necessita de novos conhecimentos, pois é através desta incorporação que a organização consegue respostas aos problemas enfrentados pela sociedade. Isto se torna fator chave para o sucesso do ambiente inovador.

Nas palavras de Maillat (1995, p.73),

(...) “dentro desta perspectiva, se considera que a inovação não se pode reduzir exclusivamente a incorporação de inovações empresariais de caráter tecnológico, mas sim devem ser entendidas em um sentido mais amplo como a predisposição a incorporar

conhecimento que permita utilizar racionalmente os recursos existentes em cada território, e que centrados nos Sistemas Produtivos Locais devem gerar condições para determinar soluções para necessidades e problemas do entorno sócio institucional de atores”.

Em certo sentido, a teoria dos Sistemas Produtivos Locais e suas variantes, distrito industrial e meio inovador, se colocam como um novo modelo de desenvolvimento econômico, onde o território e o local adquirem um papel preponderante. Os estudos sobre SPL permitem vislumbrar a especialização do território bem como, a interação entre as diferentes empresas e seus respectivos *stakeholders*.

Esta contextualização reforça a proposição da tese, haja vista que estes fatores são importantes no entendimento da conformação de um habitat de inovação, pela relação direta com a competitividade produtiva das empresas se situando de maneira clara no nível de articulação dentro da rede de empresas em torno de um agrupamento organizado setorialmente no território.

A partir destes conceitos, se constata que os processos produtivos são consequência da integração de múltiplas e díspares ações, onde intervém um número importante de agentes empresariais que requerem uma proximidade física relacional, implicando na configuração das unidades produtivas territoriais. No centro destes processos de crescimento e acumulação de capital os Sistemas Produtivos Locais se organizam para formar ou adquirir economias de escala externas e reduzir os custos de transações, o que faz com que a dinâmica da economia local gire ao redor das organizações do sistema produtivo, ao passo que se estabelecem relações entre as empresas, os fornecedores e os clientes.

A coluna vertebral do Sistema Produtivo Local é a configuração do modelo de produção e a existência de uma rede de empresas industriais que dão suporte a uma multiplicidade de mercados internos e intercâmbios na escala local; as relações dentro da rede não só permitem o intercâmbio de produtos e serviços entre os atores, como também a geração de incremento no conhecimento, que por sua vez é compartilhado uns com os outros, gerando confiança mútua. Isto sem dúvida faz com que, o modelo de desenvolvimento se caracterize por suas próprias peculiaridades locais, pois estas dimensões são resultantes de um processo histórico de construção, sendo que cada espaço apresenta uma configuração

própria, seja com relação à economia, à articulação entre os atores, à mudança organizacional das empresas e instituições (SCHMITZ, 1997).

Cassiolato e Lastres (2003), corroboram com tais apontamentos, pois são estas novas formas organizacionais que estimulam a geração, aquisição e difusão de conhecimento e inovações. Estes formatos privilegiam a interação e a atuação conjunta dos mais variados agentes. São as redes, arranjos e sistemas produtivos e inovativos os mais adequados.

Os autores reconhecem que:

... “a aglomeração de empresas e o aproveitamento das sinergias coletivas geradas por suas interações, e destas com o ambiente onde se localizam, vêm efetivamente fortalecendo suas chances de sobrevivência e crescimento, constituindo-se em importante fonte geradora de vantagens competitivas duradouras. (...). Isto porque no atual padrão de acumulação assumem papel ainda mais central e estratégico os recursos intangíveis – como conhecimento, inovação, cooperação, habilidades e competências” (LASTRES e CASSIOLATO, 2003, p. 11).

Sistemas Produtivos Locais, segundo Lastres e Cassiolato (2003, p. 21) “são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – que apresentam vínculos mesmo que incipientes”. A sua formação inclui qualquer empresa dentro da cadeia de valor de Porter (1998) - em suas diversas formas de interação – e ainda suas fornecedoras de insumos e serviços, além de outras instituições de apoio e coordenação para aquela cadeia. Para o autor, a interdependência, a articulação e o vínculo entre estas empresas resultam em grande potencial para gerar incremento da capacidade produtiva e, conseqüentemente, na competitividade destas empresas como um todo. Com isso, os autores pretendem deslocar o foco de análise para todo o conjunto de empresas que se relacionam em um segmento, dentro de um distrito industrial.

Conceitualmente, os distritos industriais têm origem com os estudos de Marshall (1890) e mais recentemente por Porter (1998). Ambos demonstram benefícios derivados das aglomerações produtivas. Para Porter (1999) os clusters proporcionam vantagens competitivas, graças à proximidade geográfica, infraestrutura da região, existência de recursos naturais, especialização de determinado ramo industrial que acaba se tornando a base da economia da região.

Ainda para o autor, os clusters se desenvolvem devido à capacidade de inovação das empresas, à valorização dos recursos e às atividades que são capazes de realizar tornando a região competitiva e atraente a investimentos. Tais apontamentos podem ser observados na Figura 3.

A Figura 2 apresenta a evolução dos enfoques teóricos sobre Sistema Produtivo local.

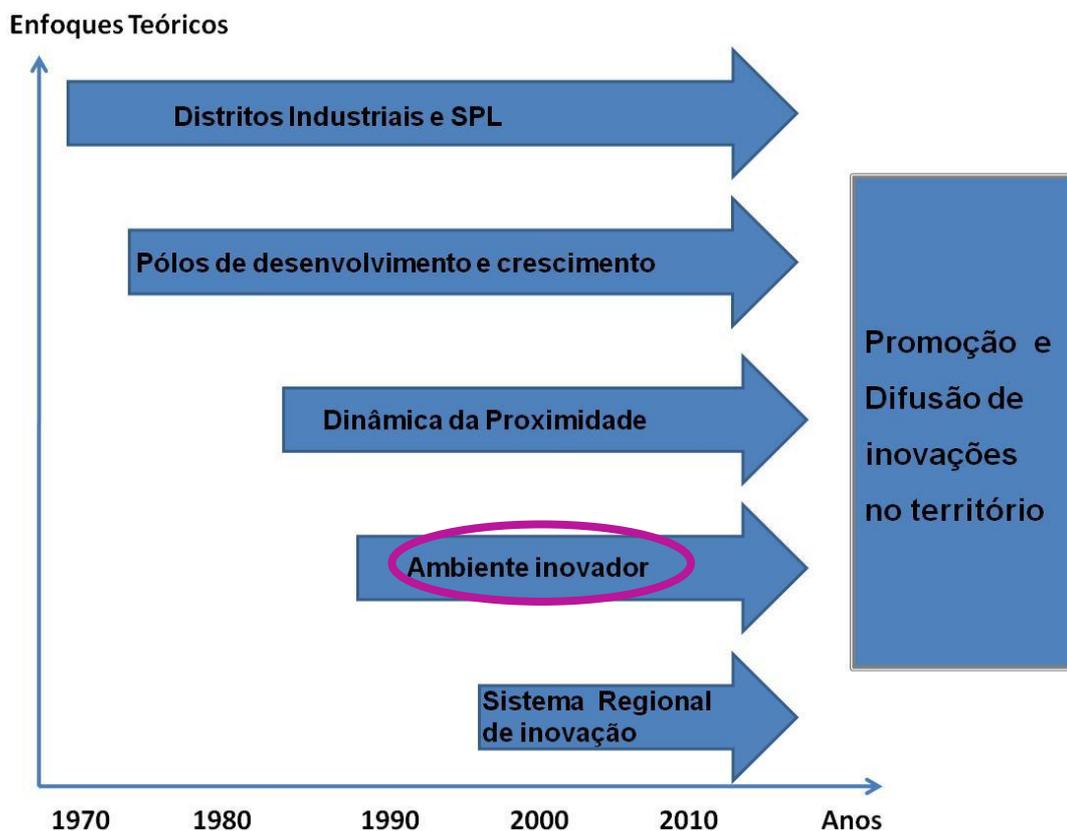


Figura 2: Inovação e desenvolvimento territorial no Brasil: principais teorias interpretativas.

Fonte: elaboração própria.

Este estudo na linha do tempo favorece ao entendimento do *framework* apresentado no tópico 2.1, bem como contribui para o aprimoramento de teorias acerca do meio inovador.

A Figura 3 apresenta uma visão sistêmica em termos de ambiente inovador, bem como demonstra as relações (articulações) entre os atores centrais desta interação e aprendizagem.

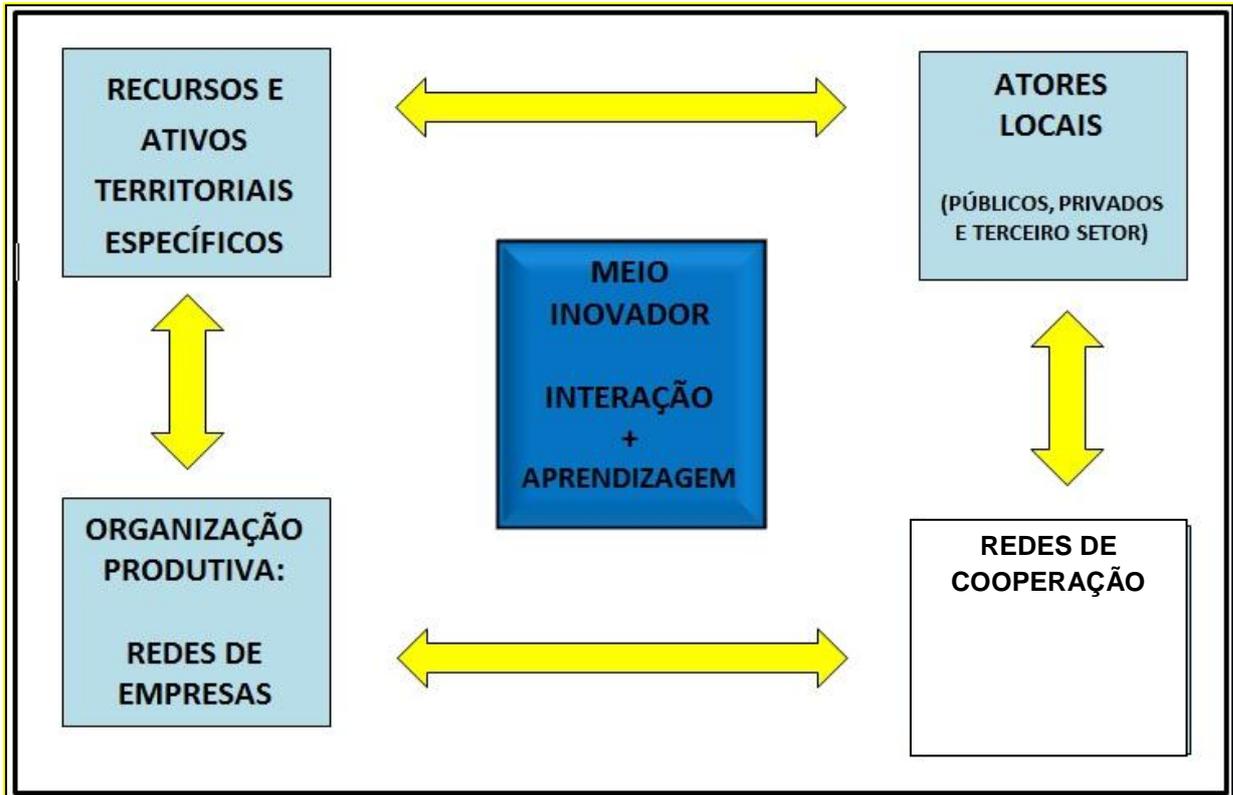


Figura 3: Meio inovador – interação e aprendizagem

Fonte: MÉNDEZ e ALONSO, 2002, p.19.

A partir desta figura pode-se verificar que o problema de pesquisa da tese está intimamente relacionado com a forma de orquestração dos atores centrais do território, na medida em que necessitam criar e monitorar as redes de cooperação (institucional e de empresas) para maximizar a relação de aprendizagem / troca de conhecimento, e transformar o capital social daquela localidade em ativo relevante (fonte de vantagem competitiva). Para tanto, uma série de recursos e ativos específicos são demandados.

Para a conformação do ambiente inovador serão necessários ainda, os esforços de institucionalização (aspectos de Governança) e diretrizes alinhadas à interação da hélice tripla com o contexto da inovação no território.

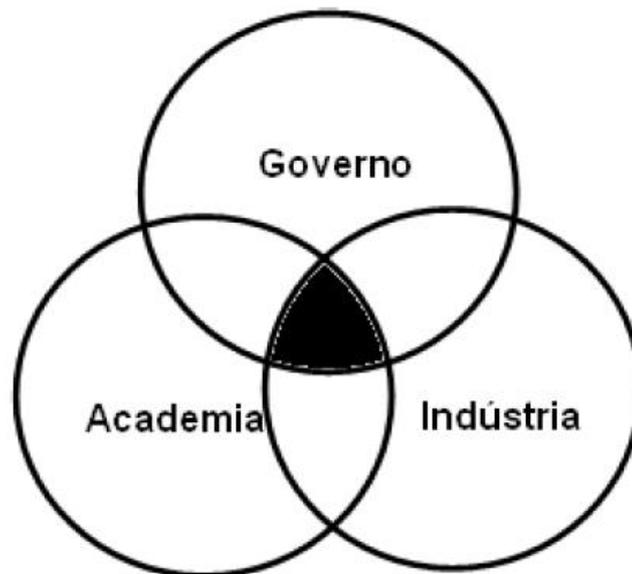


Figura 4: Hélice tripla

Fonte: Etzkowitz (2008).

Nota-se então, que os três fatores decisivos para a criação de um ambiente propício à inovação capaz de impactar toda uma região são: 1) a existência de uma base sólida científica para desenvolver tecnologias; 2) o apoio governamental e 3) a aproximação com a iniciativa privada. Isso, por seu turno, é a materialização da acima citada interação Universidade - Governo - Empresa, conforme descrita no modelo desenvolvido por Etzkowitz (2008), denominado tríplice hélice. Esse modelo faz uma reflexão do papel das universidades na produção e transferência do conhecimento além dos efeitos das relações governos e sociedade. Ou seja, como a atividade de pesquisa promove parcerias entre universidade - empresa, universidade - sociedade e universidade - governo.

Esta relação deve ser alinhada com objetivos comuns e a dinâmica de cooperação deve ser estruturada, haja vista que existem problemas inerentes à própria configuração e área de atuação de cada vértice da hélice.

2.8. O debate sobre governança, instituições e o capital social nos aglomerados produtivos

Nos últimos anos se percebe uma atenção crescente à influência do contexto extra econômico sobre a capacidade de ação das empresas, os processos de inovação e o desenvolvimento dos territórios. A teoria econômica neo-industrial e a

do capital social têm começado a adquirir assim uma presença cada vez mais visível, tanto no âmbito da geografia econômica, como no mais específico dos estudos sobre meios inovadores (MOHAN e MOHAN, 2002; CAMAGNI, 2003).

A ideia central que sustenta tais postulados é que as decisões empresariais se sustentam em um substrato de relações sociais e pautas culturais que ajudam a compreender comportamentos não justificáveis a partir da simples lógica econômica e os critérios de racionalidade individual. Existe, na verdade uma construção social do mercado (Milani, 1993) subjacente à diversa natalidade empresarial e capacidade competitiva dos territórios.

Como afirma Camagni (2003, p.33),

... “O âmbito de proximidade e, sobretudo o território das relações locais constitui um poderoso instrumento para reduzir a incerteza e por esta via, também de redução dos custos de utilização do mercado e dos riscos das decisões que se projetam para o futuro (investimento e inovação)”.

Assim se produzirá um fenômeno de caráter interativo, no qual determinadas instituições locais favorecem um comportamento mais inovador e, este por sua vez, impulsiona uma progressiva renovação do próprio marco institucional, em um processo de integração da economia com a sociedade (GRANOVETTER, 2007).

O debate conceitual sobre capital social cresce na medida em que o local ganha importância no âmbito da competição global. Para Milani (2003, p.22), “... o capital social diz respeito à cumulatividade. Seu uso tende a fazer aumentar seu estoque por meio de ações que incentivam sua criação e reprodução (redes, comunicação, apoio e cooperação)”.

Para Bourdieu (1998, p.67), “capital social é o conjunto de recursos atuais ou potenciais que estão ligados à posse de uma rede durável de ligações mais ou menos institucionalizadas de interconhecimento e Inter-reconhecimento”.

Esta síntese de definições estrutura uma investigação sobre capital social e difusão de inovações no SPL, refletidas no esquema da Figura 5.

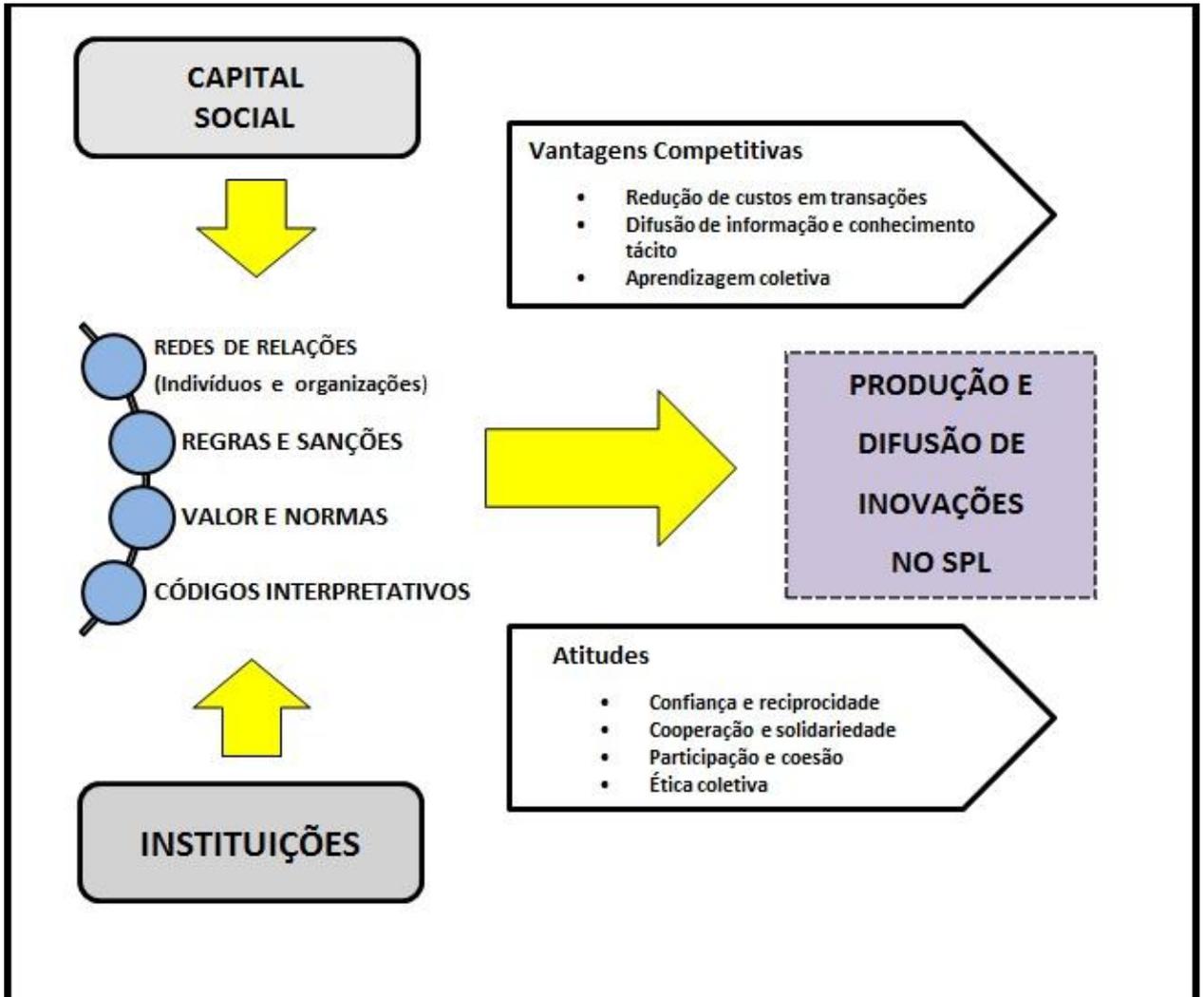


Figura 5: Influência das instituições e o capital social sobre os processos de inovação em SPL: uma proposta interpretativa

Fonte: Méndez e Alonso, 2002, p.21.

Observa-se a partir da Figura 5 que em certos SPLs e territórios pode existir, portanto, uma teia institucional capaz de incentivar ou apoiar projetos inovadores, o que pode ser uma causa relevante dos contrastes existentes (NORTH, 1990).

Porém, uma afirmação tão genérica como esta aportaria a outro debate teórico. Parece de especial interesse neste sentido a proposta de Scott (1995), que entende as instituições como “estruturas de tipo regulador, normativo e cognoscitivo que dão estabilidade, coerência e significado ao comportamento social” (cf. ALBAGLI e MACIEL, 2003, p.8).

As versões da teoria do capital social que se apoiam nos enfoques propostos por Putnam (1993) costumam vincular a existência de um marco institucional

dominado por imagens, valores, normas e códigos favoráveis à inovação e o desenvolvimento territorial às heranças culturais acumuladas em lugares específicos, que maduram, lentamente no seio de suas sociedades e que predispõem ao estabelecimento de relações de confiança, reciprocidade, cooperação e solidariedade, participação etc., indispensáveis para colocar em marcha os projetos de colaboração.

Mas, além desta atmosfera local, tão próxima à visão *marshalliana* sobre o distrito industrial, existem também formas de capital social que derivam de uma inversão específica na criação de estruturas capazes de gerá-lo (MILANI, 2003, p.24). Este é o caso das organizações públicas ou privadas criadas com o objetivo de reforçar a capacidade local de inovação e promoção do desenvolvimento, assim como das redes destinadas ao incremento da cooperação. É inegável que sua própria constituição e consolidação poderão beneficiar-se da existência prévia de um ambiente institucional favorável, porém também contribuirão a reforçá-lo e alimentar um espiral de retroalimentação capaz de dar maior estabilidade ao processo.

Hollingsworth (2003) denomina redes institucionais como sendo o estudo de cinco componentes da análise institucional em sistemas produtivos, tais como: i) Estados, ii) mercados, iii) redes, iv) associações e v) comunidades. Tais arranjos são institucionalizados e compostos de múltiplas instituições e organizações. Os outros quatro componentes da análise institucional segundo o autor são: i) Instituições (normas, regras, convenções, hábitos e valores); ii) Organizações (empresas, associações, partidos, escolas etc); iii) Setores Institucionais (o sistema financeiro, e o sistema de educação, sistema de pesquisa; sistema social de produção); e iv) Resultados e desempenhos (estatutos, decisões administrativas, performance setorial e societal).

Em consequência, a formalização de organizações e redes dotadas de regras orientadas nesta direção é a que permite ativar um recurso específico como pode ser uma rede institucional propensa à inovação a partir de ações concretas dos atores locais, o que também ajuda compreender as grandes diferenças existentes a este respeito em territórios e sociedades.

Para Coleman (1990, pp. 101-102), “o ator econômico é quem deverá adotar os esquemas de racionalidade social, ainda quando isso aconteça graças às motivações e incentivos gerados pelas instituições”.

Esta dotação de capital relacional (Camagni, 2003) que supõem as redes de relações entre indivíduos e, sobretudo, entre organizações (empresas, associações empresariais, administrações públicas...), pode contribuir de maneira eficaz para a construção de SPL inovadores mediante a redução dos custos de transação entre seus componentes, graças à difusão de informação e conhecimento tácito gerador de economias de aprendizado, junto ao investimento conjunto em outras formas de capital (infraestruturas, serviços de apoio à inovação, formação do capital humano...). Sem dúvida, este contexto é reforçado a partir de atitudes coletivas de confiança, reciprocidade e cooperação, mas o que se tenta destacar agora é que, além da história local, estas atitudes não somente atuam com o causa, senão também como efeito, de determinadas políticas públicas ou estratégias público-privadas de colaboração entre atores implicados no funcionamento do SPL.

2.9. Ambiente inovador (*Millieu Innovateur*)

A Teoria do Ambiente Inovador foi desenvolvida por Phillipe Aydalot (1986) a partir de observações na França. Tal teoria idealiza a transformação das hierarquias levando em conta o fator tecnológico e o papel do território no sentido de gerar inovações.

Tomando-se como base os conceitos apresentados por Aydalot (1986), o seguinte questionamento é realizado: por que algumas áreas crescem e inovam, enquanto outras permanecem subdesenvolvidas?

Um fator determinante para este crescimento e inovação é a aprendizagem. O estudo e aprofundamento em relações às novas tecnologias fazem com que as empresas cooperem entre si, criando alianças estratégicas e redes de inovação. Esta lógica organizacional baseada na cooperação aplica-se também ao domínio territorial, que costumava ser uma barreira para as atividades do mercado, ou seja, a inovação tecnológica torna-se um vetor sinérgico insubstituível (AYDALOT, 1986b).

De acordo com Aydalot (1986), os pressupostos apontam para comportamentos inovadores que dependem essencialmente de variáveis definidas em nível local ou regional. Na verdade, os antigos territórios, sua organização e a capacidade de gerar um projeto comum formam a base da inovação. A intensidade da inovação varia de acordo com o acesso ao conhecimento tecnológico, a

composição do trabalho e alguns outros componentes da comunidade local, a exemplo dos mecanismos de articulação no território.

Para o GREMI (*Group de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs*) um ambiente inovador, ou *milieu innovateur*, é um conjunto territorial onde as interações entre os agentes econômicos são desenvolvidas, gerando externalidades específicas à inovação e à convergência de aprendizado, buscando formas mais eficientes da gestão de recursos.

Devido a estes fatos, as grandes empresas impulsionam a inovação, passando a ter uma interação com as empresas de menor porte, sendo estas na Europa as principais instituições de fomento das redes de inovação. Na teoria clássica do desenvolvimento da inovação é declarado que a grande empresa possui papel preponderante no que tange ao processo de criação/inovação, haja vista que usualmente existe departamento próprio de criação (P&D) e verba destinada para este fim. (TIDD, BESSANT e PAVITT, 2008).

Este processo de inovação culminará em trajetórias distintas em cada território (AYDALOT, 1986). Para o autor, a transformação do tecido industrial é resultante de uma interação entre a reutilização do conhecimento local, a inovação promovida pelas grandes empresas e a criação dos centros de pesquisa.

Ainda para o autor, cada uma destas abordagens envolve um processo espacial diferente: - o primeiro é o processo de ramificação de empresas (redes), que descreve a transformação do tecido industrial do território, bifurcando dois conceitos centrais que são a habilidade e o conhecimento reutilizados e a atração de novas empresas. O segundo implica na capacidade de minimizar as externalidades locais, construindo uma cooperação no território. E finalmente, o terceiro aborda um processo de polarização em torno de um novo conhecimento (inovação), onde os novos negócios estabelecem vínculos com instituições de pesquisa que se tornam os principais centros de produção de conhecimento (AYDALOT, 1986).

A tipologia do ambiente inovador pode ser caracterizada pelo desenvolvimento endógeno ou exógeno (industrial ou não) e pelo tipo de empresa atraída (grande ou pequena) (AYDALOT, 1986b). Esses tipos ideais são raramente encontrados na prática, e estas situações na maioria das vezes pertencem a tipos

diferentes. Esses resultados mostram que a inovação emerge em vários contextos, e tem uma forte dimensão territorial (GREMI, 1999).

Para a empresa como para o ambiente local, a inovação é uma ruptura com o passado. Portanto, esta afirmação tem como premissa a aceitação coletiva de uma mutação das regras que afetam os equilíbrios econômicos e sociais sobre as quais foi baseado (CAMAGNI, 1999).

Os efeitos da inovação na empresa e no território não são unilaterais. As inovações e seu impacto são, em alguma medida, também produzidos pelas empresas em seu nível local-regional. Para Perrin (1992, pp.223-224):

... “o estudo do impacto da inovação no território é complexo, parece, no entanto, que a formação das redes de interação e o desenvolvimento do conhecimento local constituem os pilares do ambiente inovador. No caso contrário, a falta de articulação entre essas variáveis podem desestruturar a dinâmica de inovação no território”.

O conhecimento teórico acumulado pelo GREMI permite clarificar os conceitos de ambiente inovador e rede de inovação, mostrando que eles são conceitos que evoluíram das teorias da localização, teoria dos lugares centrais, dos polos de desenvolvimento, distritos industriais e desenvolvimento endógeno. Essas teorias foram abordadas no quadro marco-conceitual da tese.

Para Camagni (1991) o papel do ambiente local é decisivo para geração de um comportamento inovador, que se difunde através do processo de aprendizagem coletiva e redes de inovação. Esta última se refere à articulação das instituições que fomentam a difusão da tecnologia e conhecimento.

Estudos aprofundados por Maillat, Quévit, Senn (1993) estruturam o conceito de ambiente inovador e redes de inovação a partir de três dimensões:

a) dimensão cognitiva, que corresponde à existência de uma lógica de desenvolvimento, a aprendizagem - aquisição de conhecimento e tecnologia orientada para a inovação;

b) dimensão organizacional, que corresponde à lógica da cooperação e parceria entre as redes de inovação; e

c) dimensão territorial, que é a capacidade de criar vantagens competitivas diante de um cenário globalizado de competição.

Nestas três dimensões básicas podem ser adicionadas duas outras que caracterizam o meio inovador (QUÉVIT e VAN DOREN, 2000). A primeira diz respeito a redes de inovações sendo configuradas através do relacionamento de longo prazo entre os diferentes atores, com base na confiança, entendimento mútuo, reciprocidade e prioridade. A segunda diz respeito à dimensão normativa, cuja essência é estabelecer um sistema de regras mais ou menos formalizado para definir as obrigações dos membros e a definição do espaço de trabalho coletivo (MAILLAT, 1995, p.221).

A proximidade espacial é outra perspectiva importante para estruturar o ambiente inovador, pois intensificam as trocas de informações, a similaridade de atitudes culturais e psicológicas, a frequência de contatos interpessoais, a mobilidade – flexibilidade e capacidade inovativa (PERRIN, 1992).

Para Maillat (1995) “*millieu*” é definido como um conjunto territorializado e aberto para o exterior que integra conhecimentos, regras e um capital relacional. Ele é ligado a um coletivo de atores, bem como de recursos humanos e materiais. Ele não se constitui em nenhum caso em um universo fechado, ao contrário, ele está em permanente relação com o ambiente exterior. Por outro lado, ainda segundo o mesmo autor o *millieu* inovador é descrito como um conjunto de elementos materiais (firmas, infraestrutura), imateriais (conhecimento) e institucionais (regras e arcabouço legal) que compõem uma complexa rede de relações voltada para a inovação. A firma não é considerada um agente isolado no processo de inovação, mas parte de um ambiente com capacidade inovativa. Este conjunto de elementos e relacionamentos é representado por vínculos entre firmas, clientes, organizações de pesquisa, sistema educacional e demais autoridades locais que interagem de forma cooperativa. Neste contexto, o *millieu* pode ser compreendido tanto como uma rede concreta de atores que interagem dentro de um sistema produtivo local como enquanto o próprio ambiente que provê as condições que viabilizam e facilitam a existência de interações entre os diferentes segmentos de atores nas aglomerações.

Outros autores corroboram com as proposições iniciais de Aydalot. Para Lastres et. al. (2000) os *Milieux Innovateurs* são configurados como o local ou a complexa rede de relações sociais em uma área geográfica limitada que intensifica a capacidade inovativa local através de processo de aprendizado sinérgico e

coletivo. Consideram-se não apenas as relações econômicas, mas também sociais, culturais e psicológicas.

Nas palavras de Maillat et al. (1993), o ambiente inovador tem as seguintes configurações/ características:

“Esse meio inovador se caracteriza pela cooperação entre o coletivo e a estrutura produtiva. Assim, os agentes econômicos convergem em direção a formas mais eficazes de gestão e inovação. O meio inovador formata uma rede de inovação à medida que ele se torna mais competitiva globalmente, ou seja, para que ele expanda sua base de exportação e se integre com o mercado externo” (RIPPEL e LIMA, 2009, p. 140).

Outra característica de uma região inovadora refere-se à qualidade de vida proporcionada pela criação da função industrial, apropriada pela população regional (MAILLAT; QUÉVIT; SENN, 1993 apud SANTOS, 2003).

De acordo com Fecteau, Rodrigue e Poulin (2004), as regiões inovadoras ou criativas possuem as seguintes características em comum:

- Presença de um ou mais universidades reconhecidas nacionalmente.
- Massa crítica (empresas, instituições de pesquisa, talentos) em uma ou mais área de alta tecnologia.
- Vários centros de inovação, evidenciados pelo número de patentes, comercialização de tecnologia e concessões de pesquisa.
- Qualidade de vida.

A base para criação destas regiões é, portanto, a atração, geração e retenção de talentos. Colocado de outra forma, as regiões bem sucedidas serão aquelas que conseguirem atrair pessoas criativas (FECTEAU, RODRIGUE e POULIN, 2004 apud BIZZOTO, 2008).

Para reforçar a argumentação acima descrita, encontram-se nos estudos de Putnam (1996) explicações sobre regiões que possuem uma vida civil capaz de estimular ligações com outras regiões, com instituições consolidadas, sendo capazes de fortalecer e estimular o crescimento regional. Nesse sentido, a região polo tem mais que uma unidade motriz como elemento dinamizador do desenvolvimento local. Ainda para Putnam (2002), esta polarização é o fenômeno da conectividade civil, da formação do capital social, dos aspectos da vida civil que torna a população mais produtiva e as empresas mais inovadoras.

2.9.1. Redes de inovação, ambientes estruturais e organizacionais

O conceito de rede implica em relacionamentos de longo prazo que permitam a continuidade e estabilidade das transações entre os atores. Este apontamento serve de apoio para a construção de capital social local. “As redes são muitas vezes formatadas a partir dos *players* que se conhecem há muito tempo” (MAILLAT, 1993, p.49). Assim o autor sugere que, em alguns casos, o papel do mercado de trabalho e da cadeia de mobilidade como sendo estruturante na constituição de redes de inovação.

A interação entre o sistema de inovação e o meio inovador dá origem a três caminhos diferentes: (a) transformação da estrutura produtiva no território a partir das redes (*network*); (b) interações onde o ambiente inovador proporciona a disseminação do conhecimento - tecnologia; (c) desarticulação do sistema de produção atual e resistência a ambientes de rede de inovação a partir da desconfiança - desconhecimento cultural (MAILLAT, QUÉVIT, SENN, 1993).

Estudos empíricos foram realizados por uma necessidade de esclarecer e medir a conformação dos ambientes inovadores, no que se refere a suas características organizacionais e estruturais.

Para identificar uma comunidade inovadora, é preciso encontrar critérios que permitam a detecção das dinâmicas internas e externas que impulsionam este desenvolvimento. Duas características são marcantes em ambientes inovadores: a lógica de interação (cooperação para a inovação e a construção de um espaço de trabalho coletivo) e as dinâmicas de aprendizagem coletiva (a capacidade dos atores em se adaptar as mudanças do ambiente) (MAILLAT, 1995).

A dinâmica de aprendizagem é identificada por vários tipos de processos: (a) aprendizado interativo, baseado em cooperação científica e técnica (esta visão elimina instituições obsoletas e estimula a inovação, uma aprendizagem organizacional que permite aos atores coordenarem suas ações com o intuito de melhorar suas competências); e (b) aprendizado institucional, criado a partir de novas regras de regulação (MAILLAT, 1995).

Ainda o autor propõe combinar a lógica da interação e a dinâmica de aprendizagem em dois tipos de cenário: (a) em caso de pouca inovação

(apresentado por um sistema de produção composto por grandes segmentos de empresas tradicionais); e (b) em caso de alta interação de aprendizagem (que é o caso do ambiente inovador).

Além disso, vale destacar que essa trajetória evolutiva dos meios inovadores é estimulada por elementos externos, ou seja, existe uma necessidade de se tornar competitivo no mercado (premissa de sobrevivência).

A partir do referencial teórico sobre ambiente inovador propõe-se a utilização deste conceito com a seguinte ênfase:

BOX 2 – Conceito de Ambiente Inovador

Espaço orquestrado que potencializa as relações de cooperação, confiança e aprendizado, cuja natureza é estruturada a partir de redes e objetivos comuns compartilhados pelos atores que consolidam o processo de difusão de inovações no território.

2.9.2. Estudos recentes sobre regiões inovadoras

Observa-se na literatura que as regiões inovadoras (Terceira Itália, Polos de inovação Franceses e Redes de cooperação da Espanha, em especial – Mondragón) foram socialmente construídas, a partir de conflitos diversos (seja micro, mesa ou macro) que proporcionaram um processo de mudança no território.

No caso específico de Emília-Romagna, como paradigma do ‘modelo italiano’, a incorporação de tecnologia de ponta e a coordenação dos aglomerados produtivos desenvolvem uma região inovadora. Para Brusco (1992), os aspectos característicos deste modelo em relação à inovação, indicam que a concorrência e a cooperação entre fábricas induzem à elevação da flexibilidade produtiva e a inovação do produto, bem como caracteriza uma relação diferenciada no que tange a construção da territorialidade.

Ainda para Brusco (1992), um dos pontos principais do sistema italiano compreende na facilidade das empresas se agruparem, se constituírem em redes, sendo que existem diversas redes em um mesmo distrito industrial. Tais localidades territoriais permitem a obtenção de uma economia de escala, que facilita a

otimização dos processos de produção, graças a um entendimento desde as empresas que fabricam componentes até as que entregam o produto pronto. Tal ação fortalece o sistema, que permite a articulação entre as empresas.

Conforme Camagni (2000), o caso francês é um exemplo de polos de competitividade. Eles foram construídos em função de uma rede de inovação local, que por sua vez tem forte articulação e interação entre os diferentes atores locais e regionais. Esta região inovadora foi constituída sem a ação direta do Estado. Assim, os polos se formaram a partir do potencial local pré-existente, da capacidade de encadeamento produtivo dos polos com as economias locais, da capacidade de atração dos territórios onde estão localizados.

Estas características acima apontadas pelos autores demonstram que a polarização e a integração proporcionam uma ampliação dos mercados inter-regionais, que por sua vez, Maillat et al (1993) definem como a teorização das “regiões de aprendizagem” ou dos “meios inovadores”. Para os autores os meios inovadores representam um conjunto de relações que interferem numa área geográfica.

2.9.3. Difusão e Inovação: o impacto no desenvolvimento econômico regional

O debate sobre a difusão de inovações e alterações tecnológica cresceu significativamente nos últimos 10 anos. Paralelamente a este crescimento, percebe-se uma nítida modificação na concepção do relacionamento existente entre a inovação e difusão deste processo. Enquanto os modelos tradicionais de interpretação da mudança tecnológica separaram a inovação e a difusão como dois conceitos distintos e não interligados, os modelos contemporâneos consideram-nas como inter-relacionadas.

Conforme Thirtle e Ruttan (1987, p.34) pode-se afirmar que existem distinções entre os conceitos, porém eles se complementam.

Nas palavras dos autores:

“Os modelos tradicionais, a difusão é considerada como estando num nível de análise diferente do da inovação. Sendo assim, compreende-se que os estudos de difusão inscritos dentro destes modelos não consideram o processo de inovação, mas começam a

partir de um ponto em que a inovação já está em uso. Neste enfoque, as primeiras pessoas ou unidades produtivas que adotaram uma nova técnica são vistas como inovadoras; e, a difusão, subsequente à fase de adoção ou inovação desta técnica, é entendida como a divulgação desta pelo resto da população. Isto significa dizer que a mudança tecnológica é entendida por esses modelos como um processo envolvendo primeiro a geração e a comercialização de grandes inovações, e, segundo, a aplicação mais ampla dessas inovações num processo gradual definido como o de difusão”.

Nos modelos contemporâneos, o processo de difusão de novas tecnologias é caracterizado pelo crescimento gradual de adoção das economias locais e também pela unidade motriz. Neste sentido, a difusão é considerada interligada à inovação (ROGERS, 1983; THIRTLE e RUTTAN, 1987; BELL e PAVITT, 1992). Tais modelos se baseiam fundamentalmente na condição de que uma inovação, depois de ser gerada, conhece, na fase de sua difusão, melhorias que facilitam sua adoção e seu uso em campos já existentes, assim como sua extensão a novas aplicações.

Durante as últimas três décadas, o reconhecimento da tecnologia como o motor do crescimento econômico tem provocado interessantes debates sobre a compreensão do processo de mudança tecnológica. Apesar deste interesse, alguns aspectos desta dinâmica deste processo permanecem ainda sem respostas por falta de elementos conceituais e metodológicos.

Freeman (1994) aponta para aspectos que caracterizam esta dinâmica e o item central desta discussão refere-se à medição da intensidade do conhecimento gerado. Este argumento reforça a proposição do quadro de referência, demonstrando que a transferência e difusão do conhecimento é notoriamente um vetor do ambiente de inovação.

Estas teorias são embasadas nos estudos da economia da inovação. Pensar em ações relacionadas ao território nos remete às definições do que seja região.

“A região pode ser pensada sob qualquer ângulo das diferenciações econômicas, sociais, culturais, políticas, geográficas, antropológicas e históricas. O conceito de região está presente nesses vários domínios da ciência. No entanto, é no aspecto geográfico que se encontram enraizadas a tradição conceitual de região no sentido mais amplo, como uma síntese, inclusive, da formação sócio-econômico-histórica”. (CIMA e AMORIM, 2007, p.76).

Para Santos (2003) o conceito de região está presente em vários domínios da ciência. Porém os estudos mais robustos são desenvolvidos pelos geógrafos.

Eles apresentam uma série de estudos enraizados na tradição conceitual da formação da região no sentido mais amplo, como uma síntese, inclusive, da formação sócio-econômico-histórica. Essa base conceitual de região está inserida no estudo regional, o qual impulsiona o avanço do conhecimento geográfico, possibilitando uma maior compreensão da relação entre os fenômenos físicos e humanos em um determinado recorte espacial.

Para Furtado (2001) o desenvolvimento de uma localidade é resultante de uma série de combinações, que envolvem desde a concepção ampla do processo histórico do desenvolvimento econômico com suas imbricações sociais e políticas. Para o autor, o desenvolvimento econômico significa mais do que o simples crescimento da economia (acumulação de capital), porque, além de apresentar o crescimento da capacidade produtiva, implica também a irradiação do progresso para a sociedade, no sentido de diluir as desigualdades / disparidades.

Portanto a difusão neste sentido deve ser compreendida como fenômeno de propagação das atividades produtivas e sociais, cuja natureza revela transformações no território. Dentro deste processo deve existir um centro emissor, a região-polo ou uma cidade, e um centro receptor, ou seja, a periferia. Porém, essa periferia deverá ser capaz de absorver o produto dessa difusão.

Estudos de Kon (1999) declaram que o desenvolvimento econômico se fundamenta no processo de acumulação, centralização e concentração do capital, refletindo em mudanças na estrutura produtiva de uma economia. Com isso, a inovação tecnológica impulsiona vários fatores produtivos: a) desenvolvimento das forças produtivas; b) determina a realocação dos fatores de produção, e c) capacidade de acumulação. Na visão de Schumpeter (1988) a inovação é responsável diretamente pela difusão do crescimento econômico na eficiência entre setores e regiões.

Para Schumpeter (1988), essa capacidade de absorção das difusões inovativas depende de alguns fatores tais como: a) os custos referentes à adoção do progresso técnico; b) elementos socioeconômicos da região; e c) a mentalidade dos empresários em relação aos investimentos a serem realizados.

Esta visão é corroborada e ampliada pelos estudos de Lundvall (1992), haja vista que o autor defende que o processo de difusão de inovação é um processo

interativo entre produtores, usuários, universidades e governo. Estes aspectos foram abordados no tópico 2.7.

Lundvall (1999) resgata a dimensão social da mudança tecnológica, que era em grande medida negligenciada pela teoria econômica convencional, abrindo caminho para uma nova trajetória de pensamento sobre inovação.

Estudos desenvolvidos por Richardson (1975) apud Cima e Rolim (2007), esclarecem que a teoria tradicional da difusão espacial da inovação sugere que, onde existe um sistema de comunicações altamente desenvolvido, as inovações se difundirão, embora algumas vezes com uma considerável diferença de tempo, aos centros principais nas áreas periféricas da mesma forma que as proximidades do centro inovador.

Ainda para Richardson (1975), existem dois divisores para a implementação desta difusão. A primeira refere-se a velocidades da difusão e a segunda refere-se distribuição da inovação no território. Na visão do autor, o desenvolvimento está associado às inovações, as quais se disseminam nas grandes cidades a uma velocidade maior que nas periferias. É bem provável que esse padrão de difusão espacial possa ser explicado, primeiramente, por variáveis econômicas com diferenciais no nível de distribuição de renda em determinadas localidades.

Para o referido autor, a um nível mais específico do progresso técnico que altera o desempenho de uma área quanto ao crescimento, diz respeito muito mais às inovações industriais ou a novas técnicas de direção do que aos novos produtos de consumo. A propensão de uma área periférica a receber inovações industriais depende de fatores especiais além da existência de uma rede de informações desenvolvida.

“Nessa perspectiva, o pensamento de alguns autores desse período sobre o processo de desenvolvimento era de que a industrialização e, conseqüentemente, a urbanização por meio da difusão espacial das inovações desencadeavam o desenvolvimento nas regiões, tornando-se a cidade um centro de atração”. (CIMA e ROLIM, 2007, p.77).

Para a teoria evolucionista o desenvolvimento é endógeno, ou seja, a construção do desenvolvimento local é dada a partir da história de um dado lugar a partir de elementos locais, desenvolvidos ali mesmo, como elementos resultantes da

difusão. Perceberam também que a difusão de um determinado lugar pressupõe uma análise do impacto seletivo das variáveis correspondentes em diferentes épocas.

Para entender este processo de difusão espacial das inovações, Goldman (1951) e Hagerstrand (1952) desenvolveram dois modelos: 1) modelos indutivos, que derivam da sistematização de informações acerca das formas geográficas de promoção das difusões; e 2) modelos probabilísticos, que expressam as possibilidades de se chegar a informações que se referem a um dado local.

A difusão é entendida por Goldman (1951) e Hagerstrand (1952) apud Santos (2006), como sendo um processo de divulgação social das ações produtivas ou de outras transformações que ocorrem no espaço e no tempo.

Outros autores apontam para a importância da difusão das inovações no território. Para Hirschmann (1961) tal difusão promove a distribuição espacial do desenvolvimento econômico. Esses efeitos seriam decorrentes da interação entre as regiões desenvolvidas e subdesenvolvidas.

Para Santos (2003), este processo de difusão deve incluir os fatores: a) tempo e b) o processo histórico associado ao desenvolvimento dos países e regiões. Tanto Hirschmann (1961) quanto Santos (2003) corroboram que a difusão se define como um fenômeno de propagação espacial.

Na visão de Hagerstrand apud Santos (2006, p.45) “as inovações surgiram pelas modalidades e instrumentos de uma difusão e pelo comportamento de grupos afetados por inovações específicas. Ainda os autores, o processo de inovação e difusão é considerado uma nova ordem do capitalismo moderno”.

Pavitt (1984) entende que a estrutura social do sistema deve conectar-se em maior medida aos valores modernos que aos valores tradicionais. A estrutura social deve ser favorável à mudança. Necessariamente, o processo de modernização e mudança de uma sociedade em desenvolvimento está conectado mais intensamente às variáveis políticas que às variáveis econômicas ou técnicas.

Dessa maneira, o mesmo autor observa nos estudos de Landes (1969) que existe um relacionamento do processo de desenvolvimento com a geração - adaptação de inovações, pois supõe que a geração de inovações é um processo internacional. Acredita que o processo de desenvolvimento nacional da maioria dos

países se limita à maior e mais rápida adaptação da economia ao processo internacional das inovações. No entanto, as políticas de desenvolvimento urbano devem mudar os aspectos das organizações e das atividades desenvolvidas nos agrupamentos geográficos e entre eles, ou seja, requer uma revisão dos hábitos, costumes, instituições, práticas empresariais, esquemas de participação política e tomada de decisões.

Observa-se nos estudos de Teece (1986) que nas pesquisas tradicionais de difusão de inovações as condições sócio estruturais são tratadas de maneira insuficiente, pois existem disparidades entre as regiões e países que deverão ser consideradas, baseadas na diferença de poder. As regiões desenvolvidas economicamente se modernizarão cada vez mais rápido, aumentando a já existente desigualdade, mesmo porque o processo de desenvolvimento não se propaga uniformemente.

Na visão de Santos (2003), a difusão de inovações tem papel decisivo para os países em desenvolvimento. Nos países desenvolvidos este fenômeno se deu de maneira organizada. A partir da década de 1970, inicia o processo de difusão de inovações no Brasil.

As inovações pressupõem a mudança, seja estrutural, radical ou incremental (TIDD et. al. 2008). Mas o problema reside da mudança dirigida ou planejada, que, segundo Rogers (1983) apud Santos (2003), é provocada externamente pela introdução de novas ideias. Nesse sentido, o autor cita como exemplo a imitação do modelo dos países desenvolvidos por parte dos países em desenvolvimento como necessidade mais do que como uma escolha.

Na visão de Lundvall (1999), o desenvolvimento é tido como um processo de difusão, porém é um processo seletivo, regido conforme o interesse dos países desenvolvidos e sujeito ao potencial dos países subdesenvolvidos.

Ainda Lundvall (1999), esclarece que a teoria da difusão de inovações considera importantes as estruturas sociais, pois a característica social da população influencia na difusão do conhecimento.

Para Maillat (1990), o processo de difusão de inovação não consiste somente nas novas tecnologias, é um conceito mais amplo e completo, relacionados aos aspectos sociais, econômicos e tecnológicos.

Estudando os autores clássicos, percebe-se que não há consenso sobre a integração das teorias dos lugares centrais, polos de crescimento e difusão de inovações. Para Milton Santos este argumento de que a teoria dos lugares centrais e a dos polos de crescimento e a teoria da difusão de inovações não se completam mutuamente. Esta relação entre as teorias procura explicar o processo de crescimento urbano e regional e a migração, ou reduzir disparidades territoriais.

2.9.4. Quadro de referência e construção teórica da tese

As transformações econômicas, políticas e sociais ocorridas a partir do fomento da inovação no território alvo da pesquisa, motivaram um estudo detalhado de como esta dinâmica se deu e qual é o estágio atual do ambiente de inovação. Portanto esta pesquisa pretendia verificar a hipótese da sua constituição enquanto cidade polo - inovadora para sua região.

Esta proposição foi alicerçada nas teorias dos polos de desenvolvimento e do ambiente inovador (*millieu innovateur*). Os estudos realizados por Perroux (1977) caracterizam os polos de desenvolvimento e crescimento, porém não explicam a relação da conformação das redes de inovação nos polos, bem como não tratam a inovação como tema estratégico. A teoria do *milieu innovateur* (AYDALOT, 1986, CAMAGNI, MAILLAT, et. al. 1993) contempla a polarização nos centros industriais como variável importante para o processo de desenvolvimento e crescimento de uma localidade, porém atribui maior peso para a construção de aglomerados produtivos pautados pela cooperação, pela dinâmica de disseminação e geração de conhecimento, orquestrado de forma articulada com os interesses da sociedade.

Este ambiente de inovação é entendido como local estruturante da pesquisa e da disseminação do conhecimento. Não obstante este conceito deve contemplar as dinâmicas locais e dar respostas às necessidades tecnológicas das empresas abrigadas no território, em segmentos relevantes para a política industrial do Estado, em parceria com Universidades e centros de pesquisa. (ZOUAIN, 2003).

Para Plonski (2005, p.28), “a inserção da inovação tecnológica no processo de desenvolvimento econômico e social requer das políticas públicas e da gestão das organizações inovadoras tratamento equitativo e integrado dos seus elementos contributivos”.

Estas últimas duas citações reforçam o argumento do espaço orquestrado com ênfase na inovação. Portanto propõe-se uma **transposição do conceito de polo de desenvolvimento para o conceito de polo regional de inovação, ancorado nos pressupostos da teoria do ambiente inovador, no âmbito territorial, em função de uma progressiva, sistemática e eficiente articulação de fatores e instituições.**

A construção do quadro analítico partiu da configuração do polo de inovação e dos preceitos da constituição de instituições articuladoras/ fomentadoras do processo de inovação, institucionalização das redes de cooperação e da dinâmica de aprendizagem, conforme Quadro 3. Partindo destas premissas, a presente tese propõe a criação de um quadro de referência e posterior análise que permita verificar a dinâmica de configuração do polo regional de inovação centrado em Sorocaba.

Quadro de referência – categoria de análise do polo regional e ambiente inovador	
Classificação	
1	Organização produtiva – Redes de cooperação
2	Dinâmica local da aprendizagem
3	Ambiente de inovação local; Incubação, <i>Spin-offs</i> (empresas) Universidades e centros de pesquisas
4	Estrutura institucional (poder público e organizações do sistema de inovação local)

Quadro 3: Categoria de análise do polo regional e ambiente inovador.

Fonte: elaboração própria, com base na literatura estudada.

Portanto, o conceito de Polos de Inovação adotado para o presente estudo não se limita às inovações tecnológicas nem às divisões administrativas municipais ou regionais. Podem ser identificados como um núcleo de organizações engajadas em atividades que tratam a inovação como tema central. Este polo de inovação é composto pelo fortalecimento dos centros de relações estratégicas entre empresas e sistemas de inovação (centros de pesquisas em universidades, associações empresarias, grupos financeiros investidores em capital de risco, agências de inovação), que contemplam projetos de suporte ao desenvolvimento de atividades inovadoras. Seu propósito é gerar conhecimento e transferir aprendizado aos atores

envolvidos, de modo a criar novas formas de gerar e apropriar valor no mercado e melhorar a qualidade de vida e do ambiente.

Box 3 – Conceito de Polo Regional de Inovação

O polo regional de inovação é descrito e caracterizado como território que possui adensamento produtivo em dada localização geográfica, engajadas em atividades relacionadas ou similares, tendo o estímulo à inovação como característica fundamental e estratégica, constituído a partir da concertação dos esforços institucionais e da configuração de iniciativas locais de inovação decorrentes da articulação entre governos municipais / estaduais/ federais, universidades, empresas, institutos de pesquisa e organizações sociais (GUEIO).

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA

Neste tópico dar-se-á o esclarecimento da metodologia de pesquisa utilizada na elaboração do presente estudo, bem como sua estruturação.

3.1. Tipo e escolha metodológica

Existem diversos métodos de pesquisa em ciências sociais. Cada um deles apresenta vantagens e desvantagens. Tudo depende do problema a ser abordado e suas circunstâncias. Vide tabela 2 abaixo:

Tabela 2 – Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa			
Método	(1) Forma de questão de pesquisa	(2) Exige controle dos eventos comportamentais	(3) Enfoca eventos contemporâneos?
Experimento	Como, por quê?	Sim	Sim
Levantamento (<i>Survey</i>)	Quem, o quê, onde, quantos, quanto?	Não	Sim
Análise de arquivos	Quem, o quê, onde, quantos, quanto?	Não	Sim / Não
Pesquisa histórica	Como, por quê?	Não	Não
Estudo de caso	Como, por quê?	Não	Sim

Fonte: YIN, 2010, p. 29.

O método científico oferece dois tipos de abordagens principais: (a) o método racionalista, fundamentado no positivismo e (b) a abordagem interpretativa, centrada na profundidade do fenômeno estudado, buscando explicações sobre as causas dos fenômenos e o seu desenvolvimento (HART, 1998).

Os estudos realizados pelos principais autores da escola francesa do meio inovador (*milieu innovateur*) utilizam a abordagem interpretativista para analisar e explicar os fenômenos inerentes a articulação das redes de cooperação e dinâmica local da aprendizagem.

O objetivo desta escola é aprofundar a discussão entorno do fenômeno – ambiente inovador. Portanto, a abordagem metodológica predominante foi interpretativista. Não obstante foram utilizadas ferramentas descritivas realizadas a partir de variáveis e indicadores econômicos que apontassem para o processo de transformação vivenciada na região alvo da pesquisa. Mas a ênfase da metodologia foi pautada pela abordagem qualitativa, pois a natureza do estudo visava aprofundar a análise entorno dos fenômenos que revelam como, quando e por que se desenvolve/ surge (ou não) o ambiente inovador na região de Sorocaba.

Através destas orientações a presente tese tem como base a metodologia explanatória (interpretativista). De acordo com Gil (1991) a pesquisa explicativa (ou explanatória), visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Aprofunda o conhecimento da realidade porque explica a razão, o porquê das coisas.

Na visão de Yin (2010) a metodologia explicativa se utiliza quando se pretende descobrir, estabelecer e explicar as relações causais existentes entre as variáveis estudadas. Ela serve para explicar como, quando e por que ocorre um fenômeno social.

Neste sentido, foi utilizada como método de interpretação da pesquisa empírica a abordagem da análise de conteúdo. Para Bardin (1979) o processo de análise de conteúdo pode ser feito da seguinte forma: pré-análise (organização do material), descrição analítica dos dados (codificação, classificação e categorização), interpretação referencial (tratamento e reflexão).

A pesquisa empírica foi estruturada a partir de dados primários, coletados por meio de entrevistas semiestruturadas de dirigentes do nível estratégico, bem como anotações de campo, observação não participante. Tais entrevistas foram agendadas por meio de contato telefônico, ou via carta formal, sendo que a entrevista foi conduzida dentro da própria instituição pesquisada, pelo pesquisador responsável. Tais entrevistas foram gravadas com a autorização dos entrevistados e as informações destinadas ao uso acadêmico. As entrevistas semiestruturadas foram analisadas por meio da análise de conteúdo. E ainda, a pesquisa utiliza a técnica de triangulação, que consiste na inter-relação das informações primárias e secundárias obtidas com o intuito de aumentar a compreensão do estudo e realçar a sua fidedignidade.

7. Salto de Pirapora
8. Sorocaba
9. Votorantim



Figura 7: Delimitação do estudo. Cidades que fazem divisa com Sorocaba.

Fonte: CIESP Sorocaba, 2011.

O critério fundamental para a escolha desta região foi à presença de indicadores e fatos que trazem Sorocaba (e micro região) como destaque no cenário nacional. Como exemplo pode-se citar: a) a inauguração do Parque Tecnológico de Sorocaba em junho de 2012. Ele é o 2º Parque Tecnológico credenciado no Sistema Paulista de Parques Tecnológico (SPTEc); b) a tração de empresas para a cidade de Sorocaba (Toyota, Embraer, Case, Iveco, entre outras); e c) a criação de políticas industriais de fomento a inovação no território de Sorocaba. Estes apontamentos serão detalhados nos capítulos 4,5 e 6.

3.3. Estrutura da pesquisa e atores centrais do estudo

A pesquisa foi realizada em duas etapas. A primeira etapa refere-se à pesquisa documental, que foi realizada a partir dos seguintes documentos: (a) documentos oficiais dos poderes públicos nas três esferas de governo; (b) bases de dados do SEADE, IBGE, PINTEC, RAIS, FAPESP e CNPq; e (c) nos documentos

oficiais das instituições articuladoras do sistema local de inovação. A segunda parte da pesquisa foi estruturada a partir de um estudo empírico realizado nas seguintes instituições: Prefeitura Municipal de Sorocaba (PMS), Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo (SDECT), Secretaria Municipal de Relações do Trabalho e Empreendedorismo (SERTE), Polo de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba (PODI), Empresa Municipal Parque Tecnológico de Sorocaba (EMPTS), a ARAMAR, as Universidades de âmbito regional (UFSCar, UNESP, UNISO, PUC, FACENS e FATEC), o CIESP Sorocaba, cinco empresas representativas na região, dois institutos de pesquisas locais (IPEAS e FIT Instituto de Tecnologia), a Incubadora Tecnológica de Empresas de Sorocaba (INTES), e a Agência de Inovação de Sorocaba (INOVA). **Estes são os atores centrais do ambiente de inovação local.** Portanto a determinação da população – amostra da pesquisa não foi probabilística, mais sim, pela comprovação e participação ativa destes atores na constituição do ambiente de inovação. Vale ressaltar que o número de entrevistados foi obtido pelo método da saturação das respostas.

Para a caracterização deste conjunto de atores o presente estudo propõe uma nova taxonomia, considerando a existência de cinco segmentos essenciais: Governo, Universidades, Empresas e entidades de classe, Institutos de Pesquisa e Organizações Sociais. Esta nova taxonomia também revisa e amplia o conceito da tradicional hélice tripla (Governo, Universidade e empresas), adicionando institutos de pesquisa e organizações sociais como vértices potencialmente relevantes de um específico sistema local de inovação. A hélice tripla se transforma em hélice múltipla com quatro ou cinco grupos institucionais articulados para a geração e difusão de inovações no território (e doravante eventualmente identificados pela sigla GUEIO).

Para a estruturação e realização do estudo de campo foi necessária a elaboração de um protocolo de pesquisa (vide Apêndice I). Para Yin (2010) este protocolo deve contemplar os seguintes tópicos:

- a) Uma visão geral do estudo;
- b) Procedimentos de campo;
- c) Questões centrais do estudo; e
- d) Um guia para relatório final do estudo.

Foram observadas, portanto, múltiplas fontes de evidências para consubstanciar o presente estudo. O quadro 4 mostra as relações de instituições e atores considerados na pesquisa de campo.

Atores da Pesquisa	Categoria	Cargo/ função
PREFEITURA DE SOROCABA	G	Prefeito
SDECT/SP	G	Coordenadora de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo
Secretaria de Relações do Trabalho e Empreendedorismo	G	Secretário de Relações do Trabalho e Empreendedorismo
PODI	G	Gestão da Tecnologia e Inovação
Parque Tecnológico de Sorocaba	G	Presidente
ARAMAR	G	Capitão de Mar e Guerra - Unidade Iperó
UFSCAR	U	Diretor
UNESP	U	Diretor
UNISO	U	Pró-Reitor Administrativo
FATEC	U	Diretor
PUC	U	Diretor
FACENS	U	Diretor
GRUPO SCHAEFFLER (INA, LUK e FAG)	E	Coordenador de Desenvolvimento de Inovação e Produto
VILAGE MARCAS	E	Diretor
VOTORANTIM – VCP	E	Responsáveis pela Área de Inovação
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO – CBA	E	Diretor de Inovação
LANXESS	E	Gerente de Inovação
CIESP	E	Diretor
FIT - INSTITUTO DE TECNOLOGIA	I	Diretor
IPEAS	I	Diretor
INOVA	O	Diretor
INTES	O	Diretor

Quadro 4: Atores centrais do estudo separados por categoria (GUEIO).

Fonte: elaboração própria.

Foram realizadas 22 entrevistas e os resultados da pesquisa podem ser visualizados nos capítulos 4, 5 e 6. No capítulo 2 são apresentadas as escolas de pensamento que embasam o presente estudo, constituindo, portanto, o referencial teórico para o desenvolvimento da tese, bem como sua proposição conceitual. No

capítulo 4 são contempladas as transformações no tecido econômico verificadas no território onde se desenvolve a pesquisa, em perspectiva histórica. No capítulo 5 são apresentadas as características dos principais ativos e recursos locais, especialmente no campo na formação de quadros para o esforço regional de inovação; a ênfase deste capítulo também está na compreensão sobre a dinâmica de difusão das práticas de aprendizagem e conhecimento no território de Sorocaba e seu entorno. No capítulo 6 apresentam-se as narrativas dos atores chave do processo de constituição do polo de desenvolvimento e ambiente de inovação local. No capítulo 7 são apresentadas as análises das entrevistas e os desdobramentos conceituais sobre o processo de constituição do ambiente inovador. E no capítulo 8 são apresentadas as considerações finais, limitações do estudo e perspectivas de pesquisas futuras.

Todos os entrevistados foram informados sobre o objetivo geral da pesquisa, e deram autorização para gravar os depoimentos. O foco central de interesse foi analisar a trajetória de conformação do polo de desenvolvimento regional demarcado pela articulação do ambiente inovador no território de Sorocaba e região, confrontando também a perspectiva dos protagonistas deste processo.

3.4. Considerações sobre a inferência do método

Tanto no método qualitativo quanto nos estudos estatísticos e outros enfoques quantitativos, eles buscam desenvolver teorias como consequência das verificações empíricas. No entanto, a lógica da metodologia é distinta entre eles quanto à seleção das amostras, a operacionalização das variáveis e o uso da inferência especificamente (CERVO, 1996; e YIN, 2010).

O método qualitativo apresenta limitações quanto à replicação da pesquisa. Ignorar estas particularidades da pesquisa com estudo de caso leva às críticas frequentes:

- a. Um caso não permite generalizar suas conclusões a toda população;
- b. A seleção da amostra sofre muitas críticas, pois muitos utilizam o estudo de caso somente por conveniência;
- c. O tratamento da amostra é outro ponto que recebe críticas, pois falta representatividade dos casos elegidos.

Portanto, a estruturação do qualitativo deve ser fundamentada em um procedimento metodológico pragmático.

Conforme Yin (2010, “p. 123”) os critérios para o julgamento da qualidade do estudo qualitativo passa por uma série de fatores. São eles:

- Validade do constructo: A validade de construto implica em operacionalizar as métricas que são utilizadas durante o estudo para poder inferir legitimamente, as construções conceituais que lhe deram origem. Supõe-se que é possível medir, ainda que imperfeitamente, as construções conceituais. Em outras palavras, supõe-se que o construto região inovadora realmente existe e a validade desta construção conceitual é precisamente uma medida de quão bem estou medindo a mesma, e o quão bem o fenômeno observado corresponde à teoria.
- Yin (2010) sugere diversas táticas para aumentar a validade das construções conceituais. Duas delas se aplicam durante a correlação de dados: utilizar múltiplas fontes de evidencia e estabelecer uma cadeia de evidencias. Uma terceira, durante a preparação do relatório: revisar informações chaves.
- Validade interna (apenas para estudos explanatórios ou causais e não para estudos descritivos ou exploratórios): busca do estabelecimento da relação casual pela qual se acredita que determinadas condições lavem a outras condições, diferenciadas das relações espúrias. A validade interna é a logica de um estudo explicativo, e está vinculada com a verdade das inferências que são realizadas para determinar as causas dos fenômenos. O ponto principal da validade interna é mostrar o que ocorreu com tais variáveis, e como as mesmas efetivamente influenciaram as outras. As ferramentas mais usadas para assegurar a validade interna de um caso são a construção de explicações e a análise de séries cronológicas. Os pesquisadores devem aplicar critério e fundamentação aos seus pensamentos e conclusões no estado da arte da disciplina estudada. A validade interna se aplica à realização de inferências sobre a ocorrência de eventos que o pesquisador não viu com os próprios olhos, e sim o que ele buscou através de entrevistas e documentos. Em alguns casos, o método, quando bem aplicado, permite analisar hipóteses diferentes plausíveis para fortalecer a inferência causal. A origem do caso pode ser empírica, proveniente do exame de dados, ou então

hipotética. No entanto, estas hipóteses e dados empíricos não são utilizados para confirmar ou corroborar teorias, e sim para examinar uma ampla rede de implicações que permitem, ainda que de modo incompleto, um enfoque científico dos problemas. É importante propor explicações alternativas de um fenômeno e analisar sua plausibilidade. Todas as alternativas relevantes, vinculadas ou derivadas das hipóteses, devem apresentar-se explicitamente e sujeitar-se a um exame crítica, eliminando as que não passam por provas cruciais. Por exemplo, alguém poderia hipoteticamente atribuir o sucesso de uma empresa ao poder carismático de seu presidente, como alternativa plausível a outras explicações baseadas em know-how técnico de sua produção, porém esta hipótese seria extinta se a base de dados do caso mostrasse que o mesmo presidente fracassou nas tentativas de liderar outra empresa similar no ano anterior, em uma comparação do ambiente interno e externo. Assim eliminaríamos uma das hipóteses alternativas ao aplica-la em outros contextos empíricos.

- Validade externa: definir o domínio para o qual as descobertas do estudo podem ser generalizadas. Em muitos casos, geralmente a validade externa é associada com a ideia de amostragem e obtenção de amostras representativas. Nos estudos de caso, a validade que nos interessa é a que leva a generalização analítica, possibilitando que estudos futuros possam identificar outros casos com resultados válidos.
- Confiabilidade: demonstrações de que as operações de um estudo como os procedimentos para a coleta de dados – podem ser repetidas, com os mesmos resultados. A mesma está vinculada com a qualidade da mensuração. Um estudo confiável depende da consistência de suas mensurações: se outro pesquisador realizar novamente o mesmo estudo (uma réplica) os resultados seriam exatamente os mesmos. Para assegurar esta confiabilidade é importante descrever procedimentos das tarefas a serem realizadas no estudo e conduzir um registro com todos os passos tomados. Em termos técnicos, é necessário contar com um protocolo do caso e construir uma base de dados com a informação compilada à medida que o projeto de investigação vai se realizando (YIN, 2010, “p.127”).

Todas as observações apontadas por Yin foram seguidas. O presente estudo foi orientado para o pragmatismo da técnica (rigor metodológico), na medida em que as informações devem espelhar o retrato fidedigno da realidade.

Para assegurar qualidade da pesquisa de campo, foi elaborado um protocolo de pesquisa, onde foram descritos os objetivos, as perguntas centrais, a metodologia e as etapas do levantamento empírico. Vide protocolo de pesquisa no Apêndice I.

CAPÍTULO 4. AS TRANSFORMAÇÕES ECONÔMICAS DA REGIÃO SOROCABANA: UMA ABORDAGEM HISTÓRICA

A cidade de Sorocaba, que em tupi-guarani significa terra-rasgada ou erosão, foi fundada por volta de 1580, sendo um dos mais antigos centros populacionais do país. Ela é considerada como cidade polo da sua região.

A sua história demonstra três grandes transformações. A primeira se refere ao desenvolvimento agropecuário e comercial. A segunda transformação foi oriunda da industrialização e distribuição (ferrovia) e a presente transformação, com a possível constituição de uma cidade caracterizada como polo de desenvolvimento econômico e tecnológico (BENEVIDES, 2011).

4.1. A primeira transformação regional

A partir de 1640, novas vilas foram formadas com a fixação dos comerciantes entre os trechos percorridos pelas expedições mineradoras na direção de Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais. Cidades como Porto Feliz e Tietê têm suas origens ligadas ao trajeto pela rede de rios, a partir do Rio Tietê, seguindo pelos rios Paraná e Pardo, dentre outros (F.U.A., 2004, “pp. 66, 73, 75”).

Em 1750, a instalação de um registro obrigando a passagem das tropas pelo local desenvolveu o comércio e permitiu a expansão do que viria a se tornar parte da rede urbana regional, entre os trechos percorridos pela rota principal ou pelos caminhos alternativos utilizados para burlar o fisco (STRAFORINI, 2001, “p. 56”).

Diante deste incremento de operações mercantis, a região Sorocabana passou a se diferenciar pela especialização de suas relações sócia produtivas com a comercialização das feiras de muares. De acordo com Santos (1999, “p.74”), a região de Sorocaba destacava-se dentro do quadro econômico brasileiro por suas atividades específicas, como o comércio de gado muar.

O comércio do gado muar estava longe de ser definido como núcleo de um ciclo econômico regional, apesar de ter sido uma atividade mercantil recorrente em Sorocaba. Tal distância devia-se ao fato de que grande parte dos tropeiros vinha da região Sul do Brasil, e o desenvolvimento deste tipo de comércio era direta e

indiretamente vinculado à procura por animais de carga para as atividades de diversos ciclos econômicos do país.

Conforme Straforini (2001), embora o comércio de muares tenha sido influenciado por um grande impacto decorrente do declínio da atividade mineradora em meados do século XVII, o mesmo manteve-se por diversos anos. Além da mineração, pode-se notar que a região de Sorocaba foi inserida, de forma ainda tímida, no processo de crescimento da lavoura de cana e na expansão do cultivo do café.

Ainda para o referido autor, devido ao declínio da atividade mineradora, o fornecimento de animais utilizados para carga ao cultivo de cana-de-açúcar do oeste paulista tornou-se uma atividade extremamente importante. Tal atividade fez com que houvesse uma troca de informações e conhecimento que propiciou o investimento, por parte dos antigos comerciantes dos muares, em pequenas lavouras de cana-de-açúcar.

No entanto, dados levantados por Baddini (2000, “p. 72”) permitem concluir que a cultura canavieira e a produção de aguardente não foram capazes de intensificar a expansão de novos núcleos populacionais nas proximidades de Sorocaba, assim como ocorria em grande parte das terras paulistas.

Com o declínio da cultura canavieira surge a introdução do cultivo de algodão em Sorocaba, considerada a maior atividade agrícola regional em meados de 1860. Ela foi alavancada por determinações exógenas que permitiram a entrada do algodão em Sorocaba, dentre elas a demanda de algodão pela Inglaterra, devido à carência de matéria-prima durante a Guerra de Secessão (1861/1865) e a preocupação da Inglaterra em preservar sua hegemonia econômica. Isso levou a buscar novas fontes de abastecimento, dentre elas, a Província de São Paulo, e a não penetração direta do capital cafeeiro na maioria das terras de Sorocaba, impróprias tanto ao cultivo da cana-de-açúcar como do café, destinando as áreas ao cultivo do algodão. (ALBUQUERQUE, 1983, “p. 41”).

A produção agrícola se difunde então no território de Sorocaba. O plantio se dava nas áreas mais afastadas do centro, que hoje constituem municípios como Salto de Pirapora e Araçoiaba da Serra, além de Itapetininga, Capão Bonito, Itapeva, e Apiaí (F. U. A., 2004, “p.17”). Em 1865, foram instaladas as primeiras casas de beneficiamento de algodão em Porto Feliz, Sorocaba e Itu, e, logo após, em Itapetininga e Tatuí. (CANABRAVA, 1984, “p. 108”).

Tomando como base um novo modelo de produção e acumulação de capital, houve uma reestruturação na divisão de trabalho, incorporando-se a outro contexto da economia. A acumulação de capital começou a ser realizada por meio de atividades relacionadas ao algodão.

Sua população da época de 1770 contava 5.919 habitantes, em 1802 com 9.712 habitantes, população que se manteve praticamente até 1810, quando havia 9.576 habitantes (SANTOS, 1999, “p. 43”).

4.2. A segunda transformação: Sorocaba como a “Manchester Paulista”

A dificuldade no escoamento do produto até o porto de Santos propiciou a entrada de capitais destinados à construção da Estrada de Ferro Sorocabana. Investimentos estes provenientes tanto da acumulação da economia do complexo cafeeiro, quanto de origem inglesa. O apogeu do plantio de algodão e o advento da ferrovia em 1875 contribuíram para que novas fábricas fossem instaladas na cidade, principalmente têxteis, pela proximidade da matéria-prima e pela facilidade no escoamento de seus produtos e pela diversificação do comércio e dos serviços próximos a Sorocaba (BENEVIDES, 2011).

Estas alterações propiciaram a implantação de novos estabelecimentos comerciais, como padarias, relojoarias, confeitarias, bem como as casas de intermediação. Alguns municípios, como Mairinque, Alumínio e São Roque, desenvolveram-se no entorno da ferrovia que percorria uma extensão desde a Fábrica de Ferro São João de Ipanema até a cidade de Santos (DINIZ, 2002, “p.21”).

Ainda que a chegada da ferrovia na cidade de Sorocaba tenha sido importante na redução dos custos de transportes, este fato iniciou-se do momento em que as exportações dos Estados Unidos voltavam a crescer e os preços do algodão entravam em queda. Com a diminuição das plantações de algodão pelo interior da Província a partir de 1870, Itapetininga substituiu-as pelo plantio de café.

A cultura do algodão perdurou nos arredores da cidade de Sorocaba. Os fatores para que isso ocorresse foram: a) fácil transporte; b) abandono desta cultura em outras regiões; e c) quebra do monopólio.

A ocupação e a formação econômica da região de Sorocaba iniciaram-se no final do século XIX, quando foram instaladas as primeiras instalações fabris. Muitos

investimentos foram realizados por investidores e comerciantes envolvidos no beneficiamento do algodão. Comerciantes, imigrantes, importadores, assim como outros agentes do complexo cafeeiro também fundaram ou adquiriram empresas industriais (DINIZ, 2002, “p.23”).

Em 1882 foi implantada a primeira fábrica de tecidos de Sorocaba, denominada Nossa Senhora da Ponte, iniciando suas operações com 15 teares, passando ao final do século a contar com 75 teares e 150 operários. Várias outras se instalaram próximas à Estrada de Ferro, como a Nossa Senhora do Carmo, na década de 1880. Posteriormente, foram instaladas a Votorantim e a Santa Rosália, em 1890, ambas consideradas marcos do desenvolvimento industrial na região, além da Santa Maria em 1896 (SILVA, 2000, “p.72”).

A infraestrutura urbana de Sorocaba sofreu transformações determinadas pelo surgimento das fábricas têxteis e também devido ao conjunto industrial. Dentre as principais transformações pode-se citar: a melhoria na estrutura de ruas e vilas, construção de uma represa, expansão da linha férrea, etc. (ALMEIDA, 2002).

As fábricas de tecido introduziram em Sorocaba o progresso técnico desenvolvido na Inglaterra, podendo assim absorver todo o excedente da produção dos pequenos lavradores resultante da volta da comercialização de algodão pelos Estados Unidos no mercado externo, além de promover a reintegração comercial com os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, enfraquecida na medida em que o comércio de muares foi decaindo no decorrer dos anos (F. U. A., 2004, “p.24”).

Desta maneira, a ocupação e as atividades produtivas urbanas deixaram gradativamente de se voltarem à mercantilização e passaram a ser determinada por um sistema de apropriação dos excedentes, transição ocorrida a partir de 1860, impulsionada, sobretudo, pela exportação de algodão. A partir de 1880, as desigualdades inter-regionais e o desenvolvimento econômico foram determinados de acordo com o nível de inserção no complexo cafeeiro, tendo importante papel o fator locacional. Sorocaba obteve o referido excedente através da atividade industrial, facilitado pelo transporte, enquanto o seu entorno pôde crescer às margens da ferrovia (SILVA, 2000, “p.90”).

Em 1890, surgem outras tecelagens, sendo uma promovida por Jorge Oetterer e Francisco Speers, com o auxílio financeiro de Francisco de Paula Mayirink, que dão início à fundação de uma nova tecelagem na cidade, a qual seria uma das mais importantes para a economia e desenvolvimento de Sorocaba, a

fábrica Santa Rosália, e outra sendo a Fábrica de Tecidos Votorantim, fundada pelo Cel. Lacerda Franco. Além da fábrica Santa Maria, fundada no mesmo ano pela Companhia firmada por Marchisio Loureiro e Silverio (ALMEIDA, 2002, “p.380”).

Conforme Benevides (2011), a partir dessa data, o setor industrial de Sorocaba passou a crescer cada vez mais rápido, com a vinda de novas indústrias têxteis e de outros ramos de atividade. Como em 1909 ocorre com a CIANÊ (Cia Nacional de Estamparia) que abrangeu as fábricas Santo Antônio e São Paulo, que alguns anos depois em 1913 inauguraram a fábrica Santo Antônio. Neste período Sorocaba ficou conhecida como Manchester Paulista, pelas características de desenvolvimento aos moldes da cidade inglesa de Manchester.

A indústria têxtil em Sorocaba se formou em um parque mono industrial muito importante para o crescimento e desenvolvimento não só da cidade como também de sua região. Este processo teve êxito por quase seis décadas. Porém, com o aumento da competição e com os problemas inerentes a fragilização das relações comerciais com países importadores de tecidos, logo Sorocaba perde espaço para o Parque Industrial Paulistano (SILVA, 2000 “p.89”).

Com o declínio do setor têxtil a partir de 1937, as cidades de Sorocaba, Iperó e Alumínio começam a desenvolver estratégias e políticas públicas de incentivo a industrialização diversificada. O objetivo central era desenvolver o parque industrial das cidades. O recurso utilizado como ferramenta política de atração das empresas foi o subsídio e anistia de impostos. (ALMEIDA, 2002).

Esta nova configuração proporcionou uma ruptura entre as regiões, pois Sorocaba e seu entorno optou pela política de industrialização enquanto Itapetininga (polo agrícola) manteve sua tradição.

4.3. Movimentos geopolíticos e demográficos importantes

Foi realizado um estudo detalhado, pelo IBGE, sobre a formação administrativa de Sorocaba. O Distrito de Nossa Senhora da Ponte de Sorocaba, foi elevado à categoria de Município com a denominação de Sorocaba, por provisão em 3 de março de 1661: apresentava territorial total era de 914 km², e era constituído dos Distritos sede, Sorocaba, Nossa Senhora do Rosário, Salto de Pirapora, Araçoiaba da Serra e Votorantim. A partir deste evento se desdobraram as principais mudanças geopolíticas ocorridas no território.

Com a dispersão econômica da cidade, os bairros foram crescendo e surgem novos interesses setoriais. Conforme Almeida (2002), o êxodo rural promove a concentração nas cidades industrializadas. Portanto esta dinâmica de desenvolvimento sofre interferências endógenas / exógenas, culminando em uma emancipação no território.

A figura 8 mostra a dimensão territorial inicial de Sorocaba.



Figura 8 - Município de Sorocaba criado em 1661, constituído dos Distritos sede.

Fonte: IBGE, 2011 em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat> - acesso em 17/02/2011.

Conforme IBGE (2011), as alterações relevantes na divisão do território são declaradas pelas leis abaixo:

- 1- Cidade por Lei Provincial n.º 5, de 5 de fevereiro de 1842. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o Município de Sorocaba se compõe de 4 Distritos: Nossa Senhora da Ponte de Sorocaba, Nossa Senhora do Rosário, Salto de Pirapora e Votorantim.
- 2- Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o Município de Sorocaba se compõe de 4 Distritos: Nossa Senhora da Ponte, Nossa Senhora do Rosário, Salto de Pirapora e Votorantim.

3- Lei Estadual n.º 2.695, de novembro de 1936, desmembra do Município de Sorocaba o Distrito de Campo Largo. Atual Araçoiaba da Serra.

4- Em divisão territorial datada de dezembro 1936, o Município de Sorocaba compreende o único termo judiciário da comarca de Sorocaba e se divide nos seguintes Distritos: Nossa Senhora da Ponte, Brigadeiro Tobias, Campo Largo de Sorocaba, Nossa Senhora do Rosário, Salto de Pirapora e Votorantim.

5- Em divisão territorial datada de dezembro 1937, o Município de Sorocaba permanece como único termo judiciário da comarca de Sorocaba e se compõe de 5 Distritos: Nossa Senhora da Ponte, Nossa Senhora do Rosário, Brigadeiro Tobias, Salto de Pirapora e Votorantim.



Figura 9 – Emancipação de Araçoiaba da Serra. Lei Estadual n.º 2.695, de 05 de novembro de 1936.

Fonte: IBGE, 2011 em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat> - acesso em 17/02/2011.

6- Decreto-lei Estadual n.º 9.073, de março de 1938, o Município de Sorocaba é o único termo judiciário da comarca de Sorocaba e se divide em 4 Distritos: Sorocaba, subdividido em 2 zonas, Nossa Senhora da Ponte, e Nossa Senhora do Rosário, além de Brigadeiro Tobias, Salto de Pirapora e Votorantim.

7- O quadro territorial fixado para vigorar em 1949-1953 é composto dos Distritos de Sorocaba, 1º e 2º subdistritos anteriormente denominados, além de Brigadeiro Tobias, Éden, e Votorantim.

8- Lei Estadual nº 2.456, de dezembro de 1953, desmembra do Município de Sorocaba o Distrito de Salto de Pirapora. Em consequência deste desmembramento Sorocaba teve sua área territorial diminuída em 281 km², reduzindo em 30,75% a sua área municipal.



Figura 10 - Município de Sorocaba 1953, desmembramento do Distrito de Salto de Pirapora.
Fonte: IBGE, 2011 em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat> - acesso em 17/02/2011.

11. No quadro territorial fixado para vigorar em 1954-1958, o município de Sorocaba ficou constituído dos Distritos de Sorocaba (com 1º, e 2º Subdistritos) Brigadeiro Tobias, Éden e Votorantim.

12. A divisão territorial em meados de julho 1960, o município de Sorocaba é formado dos Distritos de Sorocaba, Brigadeiro Tobias, Cajuru do Sul, Éden e Votorantim.

13. Lei Estadual nº 8.092, de 28 de fevereiro de 1964, desmembra do Município de Sorocaba o Distrito de Votorantim. Com este último desmembramento, Sorocaba novamente teve uma diminuição drástica de seu território na casa dos 29%, totalizando redução de total de 465 km² desde o primeiro desmembramento, ou seja, 50,87% da sua área original.



Figura 11 - Desmembramento do Município de Sorocaba o Distrito de Votorantim. Lei Estadual nº 8.092, de 28 de fevereiro de 1964.

Fonte: IBGE, 2011 em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat> - acesso em 17/02/2011.

Conforme o historiador Alberto Friole, estes movimentos emancipatórios ocorreram por uma série de fatores, sendo os mais relevantes:

- a) Êxodo rural;
- b) Política de desenvolvimento econômico – industrial;
- c) Desenvolvimento urbano e valorização do território;
- d) Divergências políticas;
- e) Especialização no território; e
- f) Investimentos (Públicos e Privados).

Demografia

Em 1920, a região de Sorocaba constituía a quarta maior população do estado de São Paulo e havia estrutura urbana suficiente para atender as necessidades da indústria (SANTOS, 1999).

Através de pesquisa bibliográfica, foi identificado que as fábricas de tecidos detinham forte influência sobre o desenvolvimento local. Para demonstrar sua relevância segue tabela 3 abaixo:

Tabela 3 – Estrutura produtiva das principais fábricas de Sorocaba – período de 1929 – 1937.

Fábrica	Ano	Votorantim	S. Antônio de São Paulo	Santa Rosália	Santa Maria	N. Sra. do Carmo	TOTAL
Capital (R\$)	1929	34.921.000	25.215.000	10.800.000	3.000.000	100.000	74.036.000
	1937	61.650.000	25.700.000	15.500.000	6.900.000	2.300.000	112.050.000
Teares (unid.)	1929	1390	1100	1073	386	600	4549
	1937	1580	1161	1073	403	600	4817
Operários	1929	2455	1200	1050	420	881	6006
	1937	3500	2150	1037	1144	836	8667

Fonte: Santos, 1999.

Obs.: Valores deflacionados e corrigidos.

Para ilustrar a representatividade destas indústrias, segue gráfico abaixo com o número de habitantes de Sorocaba no respectivo período.

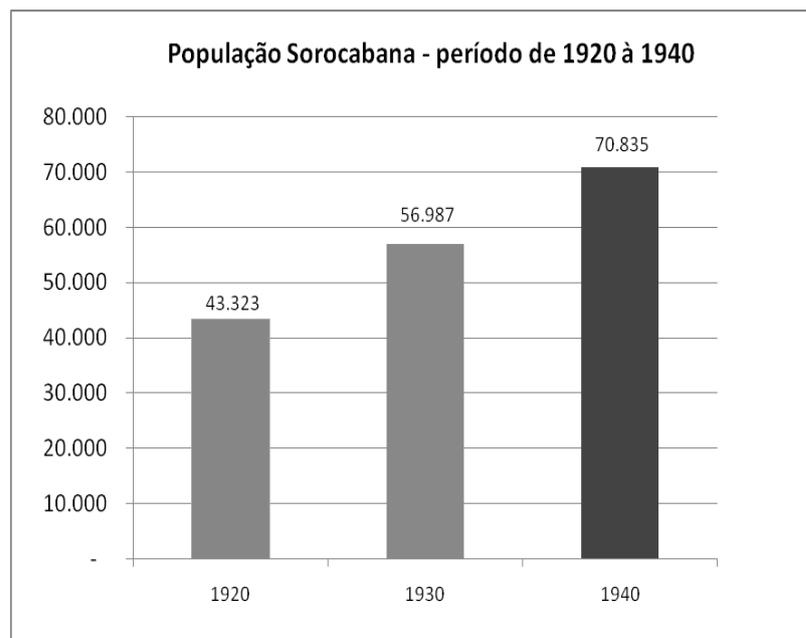


Gráfico 3 – População Sorocabana no período e 1920 a 1940.

Fonte: IBGE e Santos (1999).

Realizando um cálculo simplista pode-se afirmar que em 1929 as cinco empresas citadas anteriormente empregavam 13,86% da população total de Sorocaba, e em 1937 cerca de 15,21%, conforme dados populacionais do IBGE. Tais indicadores demonstram a importância destas empresas para o desenvolvimento da cidade.

Levando em consideração os dados do Censo Demográfico em 1920, aproximadamente 12% da população economicamente ativa de São Paulo concentravam-se na região de Sorocaba. Percentual relativamente baixo em comparação com outros percentuais de regiões como Campinas (22,6%), Ribeirão Preto (21,9%) e Grande São Paulo (17,8%) (BENEVIDES, 2011).

Outra informação relevante deste censo de 1920: Sorocaba tinha uma população de 43.323 habitantes sendo que 21.679 habitantes eram da população urbana (50,04%), contra 21.644 da população rural (49,96%). No gráfico a seguir veremos a evolução da população nos períodos coletados nas pesquisas preliminares, onde os períodos retratam os anos de 1920, 1934, 1940, 1947, 1991, 1996, 2000, 2007 e 2010, conforme apresentado no Gráfico 4.

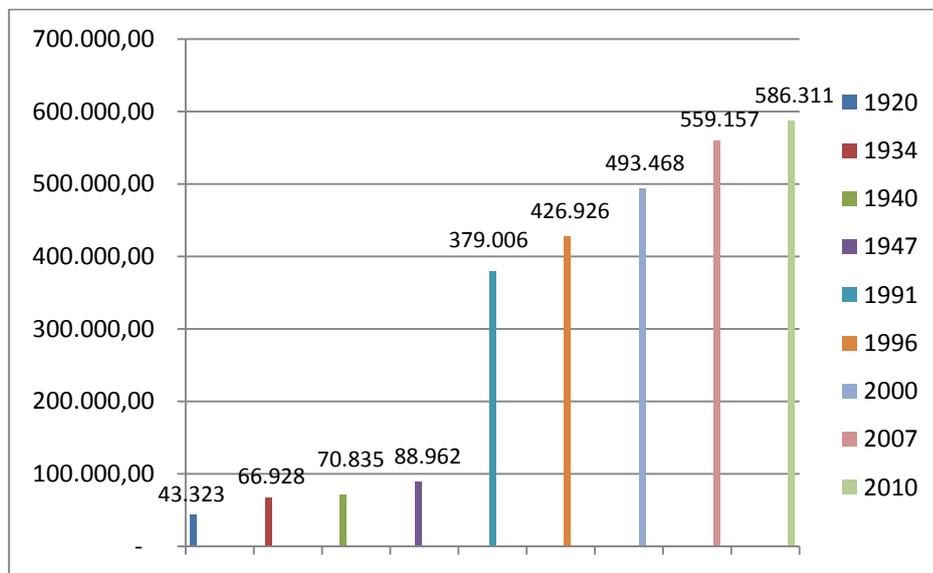


Gráfico 4 – Evolução da população de Sorocaba

Fontes: Censo 1920, IBGE (2011), SEADE (2011), SANTOS (1999) e BENEVIDES (2011).

Este gráfico demonstra o crescimento exponencial a partir de 1947, período em que se difunde o processo de industrialização diversificada em múltiplos setores econômicos.

4.4. Dinâmicas relevantes no contexto industrial regional

Nesse contexto, Sorocaba apresentava vários fatores que potencializavam a instalação de novas indústrias. Dentre eles podem ser citados os seguintes pontos: (a) absorção da produção da região por parte do mercado consumidor; (b) proximidade da matéria-prima; (c) estrutura dos setores de transporte e energia; (d) mão de obra; e (e) recursos financeiros utilizados na melhoria da infraestrutura de produção (ALMEIDA, 2002).

As regiões de Sorocaba e Campinas, na década de 1920, juntamente com a Grande São Paulo, representavam 92% do total de operários da indústria em todo o estado de São Paulo (SILVA, 2000).

A região de Sorocaba abrigava 164 estabelecimentos industriais, representando 10% do capital industrial estadual e empregando 17.494 operários, perfazendo 13% do total do estado de São Paulo e 43% do interior do estado. (SILVA, 2000).

Ainda o autor, o principal segmento da indústria em Sorocaba até 1925 foi o têxtil, constituído por 19 fábricas de grande porte, concentrando 82% de toda a mão-de-obra operária da região, 22% da indústria têxtil paulista, além de 60% da indústria têxtil no interior do estado. Na região de Sorocaba, as fábricas instaladas nas cidades de Sorocaba e Votorantim eram responsáveis pelo emprego de 10.980 pessoas, as três instalações fabris do município de Salto empregavam 2.350 operários, outras três em Itu, 1.640 empregados, além de 1.363 operários em duas fábricas na cidade de Tatuí.

Através desse significativo peso regional no estado, Sorocaba garantiu a permanência na dinâmica econômica paulista, respaldada por um novo padrão de acumulação a partir de 1930. (NEGRI, 1996, “p.66”).

Ainda o autor, quanto ao crescimento da indústria na região de Sorocaba, deu-se de acordo com o setor no Brasil, todavia com taxas menores que a média

estadual, além de apresentar seguidas perdas de sua parcela relativa no total do valor da produção do estado de São Paulo.

O mesmo fator pode ser apontado na proporção do contingente operário industrial em relação ao estado. Nas palavras de Negri (1988, “p.85”):

Em 1949, cerca de 76% dos empregados concentravam-se na região de Sorocaba, bem como 76% do valor da produção industrial regional. Somente na cidade de Sorocaba estavam concentrados 48% do pessoal ocupado e 52% do valor da produção industrial regional. Em seguida vinham os municípios de Salto com 10% do pessoal ocupado e 7% do valor da produção industrial e de Tatuí com 7% do pessoal ocupado e 4% do valor da produção industrial.

A partir de 1956 todas as regiões do estado de São Paulo foram influenciadas por uma nova dinâmica econômica nacional. A expansão industrial e o processo de acumulação de capital começavam a tomar como base a industrialização pesada. (CANO, 1998).

Ainda o autor, a concentração pode ser notada através da distribuição do valor de transformação industrial (VTI). São Paulo, que na década de 1930 já respondia por cerca de 33% do VTI do país, elevou a sua participação, passando para 49% em 1949, 56% em 1959 e 58% em 1970. A região de Sorocaba detinha uma participação de 10,39% do VTI em 1928. Com a crise da indústria têxtil, 1940 a 1960, a região perde significativamente sua representatividade.

Num segundo momento, o aumento da produção dos demais estados desconcentrou a participação da indústria paulista no total valor da produção industrial nacional, de 56% em 1975 para 50% em 1980. (CANO, 1998, “p.327”). Em âmbito interno, houve a desconcentração da produção da capital, o arrefecimento do crescimento de seu entorno e o aumento da participação do interior no valor da produção estadual. Os crescentes custos das deseconomias de aglomeração fizeram com que as firmas preferissem se instalar em regiões próximas à capital. Deste modo, a capital passou a contribuir com 30%, o seu entorno com 29% e o interior com 41% do VTI do estado de São Paulo em 1980. Analisando os períodos de 1990 a 2000 o movimento de fortalecimento do interior pode ser apontado conforme demonstra a Tabela 4.

Tabela 4: Distribuição Espacial do Valor da Produção Industrial da Indústria de Transformação no Estado de São Paulo - 1950-2000.

Regiões	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Estado de SP	100	100	100	100	100	100
RMSP	66,33	71,1	70,69	58,65	63,64	69,04
Capital	54,19	51,68	43,75	30,07	32,63	35,40
Outros Municípios	12,14	19,42	26,94	28,58	31,01	33,65
Interior	33,67	28,9	29,31	41,35	44,86	48,68
Bauru	2,53	1,32	1,15	1,45	1,57	1,71
Campinas	9,11	8,91	10,54	15,36	16,67	18,08
Litoral	2,2	4,26	4,2	6,65	7,22	7,83
Ribeirão Preto	5,2	3,91	3,63	4,78	5,19	5,63
São José do Rio Preto	1,72	1,02	1,02	0,96	1,04	1,13
Sorocaba	3,93	3,09	2,34	3,96	4,30	5,96

Fonte: FIBGE, Censo Industrial 1960, 1970 e 1980 e Pesquisa Industrial de São Paulo de 1956, apud. Negri (1996), Inovação e Competitividade, Arbix e Mendonça (2005).

Em relação ao fortalecimento da região do interior destacam-se as regiões: Campinas, Sorocaba e Ribeirão Preto (CANO, 1998b). Este movimento é resultado da desconcentração industrial da região metropolitana de São Paulo.

Conforme Cano (1998b), alguns fatores chaves influenciaram a expansão da indústria na região de Sorocaba, tais como: a) o esforço investido na interiorização do desenvolvimento pelo governo estadual e federal diante dos crescentes custos das deseconomias de aglomeração na Região Metropolitana de São Paulo já nesse período; b) o surgimento de um novo sindicalismo na região do ABCD; c) as políticas municipais de incentivo à instalação industrial através da isenção tributária temporária e a criação de distritos industriais; d) os investimentos estaduais na construção de eixos viários, os quais ligaram o interior à Região Metropolitana de São Paulo e aos principais portos e aeroportos e e) a procura das empresas por locais próximos do mercado consumidor, dos bolsões de mão-de-obra, de uma complexa estrutura urbana e com melhores condições de infraestrutura de transportes, comunicações, educação, instituições de pesquisa, etc.

Além dos fatores já citados, alguns investimentos públicos foram realizados na região Sorocabana, dentre os quais estão à construção das Rodovias Raposo Tavares e Castello Branco, bem como a expansão e melhoria da malha ferroviária.

A proximidade com a Região Metropolitana de São Paulo proporcionou a construção das áreas industriais, fomentadas pela concessão de terrenos e isenções de tributos. Estas ações foram ferramentas utilizadas na atração de novas empresas para as cidades de Sorocaba, Itu, Salto e Votorantim. (CANO, 1988).

4.5. Principais mudanças na estrutura produtiva da Região de Sorocaba entre 1980 e 2008

O início da década de 1980 é marcado pela mudança na configuração da estrutura de produção do estado de São Paulo. Esta mudança ocorreu em função da expansão da atividade industrial pesada e também do movimento da desconcentração da produção, alimentada pelos investimentos federais e pelas políticas descentralizadoras do estado. (CANO, 1998b).

Ainda o autor, a região de Sorocaba durante o período de 1980 a 2008 prosseguiu sendo beneficiada pelo movimento de desenvolvimento do interior paulista. Sua indústria, desde a década de 1970, se tornou mais diversificada e complexa.

Os dados da Pesquisa de Investimentos Anunciados para o Estado de São Paulo (1996-2009), realizada pela Fundação SEADE, apontam que a indústria foi o setor mais privilegiado da região de Sorocaba, com 87% do valor. Entre os anos de 1996 a 2009 Sorocaba foi a quinta região a ter mais anúncios de investimentos, cerca de 6%, atrás da RMSP (31%) e das Regiões Administrativas de Campinas (17%), São José dos Campos (14%) e Santos (8%).

Outro fator importante na mudança da estrutura produtiva de Sorocaba foi a queda da contribuição do segmento têxtil na produção industrial regional que se deu em função das ultrapassadas tecnologias utilizadas frente à concorrência internacional, aspecto este diferente na época do auge da indústria têxtil, onde apenas 19 fábricas respondiam por cerca de 80% do total do emprego regional, tornando-se essencial para a economia regional. (ALMEIDA, 2002).

Ainda o autor, devido ao fato da utilização de tecnologias obsoletas por parte das indústrias têxteis, houve um declínio neste segmento industrial. Tal fator gerou uma transformação de grande importância na estrutura produtiva de Sorocaba.

As cidades de Iperó e Alumínio têm forte concentração das atividades industriais, sendo a primeira cidade polo de pesquisa em energia nuclear (ARAMAR – Projeto Nacional da Marinha) e a segunda, líder nacional em produção de alumínio. As cidades de Itu, Porto Feliz, Salto de Pirapora e Araçoiaba da Serra são diretamente influenciadas pelas dinâmicas determinadas pela cidade de Sorocaba.

O que se pode notar é que a diversificação industrial proporcionou um crescimento econômico regional, embora não seja igual dentre as cidades. Esta diversificação setorial da indústria regional será detalhada no tópico a seguir.

4.6. Análise do Desenvolvimento Regional – Estudo descritivo das Cidades alvo da pesquisa

O adensamento populacional é uma variável importante do estudo, na medida em que gera indícios de desenvolvimento econômico, mas também nos alerta para os problemas inerentes a uma aglomeração urbana.

A população das cidades alvo da pesquisa (micro região de Sorocaba) no período de 1980 a 2010 apresenta um crescimento médio de 18% ao ano. Destacando o crescimento acentuado da cidade de Iperó 30% ao ano e o menor crescimento das cidades de Alumínio e Mairinque, em torno de 6% ao ano, como mostra tabela 5.

Tabela 5 – Evolução da população total das Cidades pesquisadas

Cidades - pesquisadas	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Alumínio	-	-	-	14.346	15.237	16.140	16.825
Araçoiaba da Serra	8.469	10.827	13.766	16.693	19.758	23.503	27.226
Iperó	6.558	8.142	10.053	13.823	18.289	23.189	28.198
Itu	73.778	87.473	103.129	118.975	135.069	144.969	153.980
Mairinque	30.669	35.851	41.675	33.873	39.860	41.542	43.195
Porto Feliz	26.991	31.147	35.742	40.472	45.424	47.344	48.864
Salto de Pirapora	14.562	18.726	23.947	29.367	34.965	37.661	40.087
Sorocaba	268.396	314.101	365.529	426.861	492.245	540.256	585.780
Votorantim	52.801	64.064	77.291	86.760	95.767	102.679	108.695

Fonte: SEADE, 2011.

Nas cidades que apresentam fortalecimento da área industrial, como Sorocaba, Itu, Iperó e Porto Feliz, percebe-se um incremento populacional superior das demais cidades. Esta percepção é vislumbrada pela teoria dos polos de crescimento apresentadas no referencial teórico (PERROUX, 1977). Tal comprovação reafirma que o vetor industrial catalisa investimentos, atrai empresas e pessoas para as cidades que apresentam estruturas alinhadas a esta dinâmica. Também cabe ressaltar que mediante este desenvolvimento industrial faz-se necessária a criação de políticas públicas para fortalecer e fomentar estas iniciativas.

Como resposta ao objetivo de pesquisa, segue a evolução do número de empresas industriais, PIB industrial, renda e número de emprego. Estes fatores são importantes, pois medem a geração de riqueza da região alvo da pesquisa e como se configura as transformações existentes no setor industrial. Vide tabela 6.

Tabela 6 – Indicadores de Empregados Industriais Polo de Sorocaba, 1991 a 2009.

**Indicadores de Empregados Industriais - Cidades alvo da Pesquisa
Polo de Sorocaba, 1991 a 2009**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Alumínio	NA	NA	5	59	4.624	31	44	4.025	4.202	4.279
Sorocaba	35.283	33.515	34.023	34.605	30.857	32.567	30.839	29.372	29.634	34.253
Itu	14.502	13.661	13.811	13.013	14.331	13.858	13.995	13.291	13.134	12.904
Mairinque	9.663	8.698	8.174	7.890	2.901	3.381	3.419	3.279	2.995	3.126
Votorantim	5.460	4.776	4.670	6.076	4.398	4.480	4.181	4.881	6.226	6.095
Porto Feliz	3.212	2.400	2.928	2.857	2.543	2.919	3.125	2.524	3.009	3.003
Salto de Pirapora	1.193	790	780	946	914	1.120	1.168	894	822	917
Iperó	295	421	406	630	701	845	952	1.354	1.455	1.688
Araçoiaba da Serra	108	78	106	78	158	195	117	141	142	158

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Alumínio	4.233	4.576	4.632	5.010	5.427	5.687	6.050	5.804	5.239
Sorocaba	33.608	34.235	35.897	39.559	43.826	45.733	50.011	57.061	51.677
Itu	12.437	12.096	12.482	13.552	14.144	14.697	16.216	16.500	17.526
Mairinque	3.211	3.189	3.118	2.918	2.789	2.838	2.951	3.114	3.204
Votorantim	5.214	4.334	4.263	4.335	4.057	4.800	5.978	4.665	6.073
Porto Feliz	2.474	2.967	2.849	3.301	3.516	4.158	4.077	3.947	3.991
Salto de Pirapora	1.001	1.001	1.205	1.112	1.399	1.375	1.357	1.681	1.737
Iperó	1.556	1.427	1.799	2.210	2.211	2.639	3.011	3.287	3.340
Araçoiaba da Serra	160	150	175	192	183	414	545	496	543

Fonte: SEADE - Informações dos Municípios Paulistas. Elaboração: Projeto Regiões Metropolitanas e Polos Econômicos do Estado de São Paulo - Desigualdades e Indicadores para as Políticas Sociais, NEPP/NEPO/UNICAMP-FINEP, 2011.

Pode-se verificar que a intensidade do crescimento do número de empregos industriais foi concentrada na cidade polo da região (Sorocaba). Não obstante, observa-se um crescimento acentuado em cidades que passaram a intensificar o setor industrial (Alumínio, Iperó, Porto Feliz e Votorantim). Para refletir sobre esta afirmação cito o caso de Iperó, que entre 2001 -2009 cresceram 114,65% no número de trabalhadores do setor industrial.

A partir das informações contidas na tabela 7, pode-se verificar que Sorocaba concentra 80% do emprego industrial da sua microrregião, mostrando a sua relevância para o desenvolvimento das cidades do entorno, de modo a estabelecer uma dinâmica de crescimento regional sustentável.

Outra análise importante é a geração de riqueza que estas cidades proporcionam para o Estado de São Paulo e para o país. Vide tabela abaixo:

Tabela 7 – PIB Municipal (em milhões de reais correntes)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Alumínio	400,20	347,87	562,40	575,40	786,79	1.350,25	1.515,85	1.720,20	1.893,76	1.714,60	1.693,93
Araçoiaba da Serra	80,33	88,78	98,70	112,48	128,29	138,22	161,06	185,68	194,15	217,03	259,79
Iperó	75,38	96,94	106,37	127,19	167,86	196,90	228,86	248,82	281,15	331,61	353,69
Itu	1.392,88	1.530,58	1.390,01	1.602,43	2.000,30	2.396,33	2.693,04	3.161,55	3.387,52	3.666,69	4.131,26
Mairinque	272,17	346,46	478,53	552,86	508,49	590,48	584,33	561,37	668,91	589,32	913,81
Porto Feliz	258,61	274,15	317,81	354,69	401,09	428,89	488,66	569,65	656,02	699,33	773,41
Salto de Pirapora	198,81	231,41	262,52	282,99	339,44	355,84	315,80	363,46	398,40	411,20	479,19
Sorocaba	4.619,73	5.687,03	5.846,72	5.935,55	6.906,70	8.002,61	9.243,59	10.161,75	11.913,72	13.046,65	14.182,60
Votorantim	659,05	792,35	744,50	765,32	852,82	925,41	958,36	1.058,70	1.319,38	1.524,22	1.810,17

Fonte: SEADE, 2011.

Pode-se analisar a partir do PIB que as cidades alvo da pesquisa apresentam crescimento acima de 13% ao ano. Isto denota um crescimento do PIB acima da média estadual / nacional. Uma das contribuições para este desenvolvimento foi a migração de empresas da cidade de São Paulo para o interior paulista. Como citado anteriormente a localização da região de Sorocaba apresenta benefícios e recursos importantes para o desenvolvimento desta dinâmica de migração. Para elucidar os principais recursos destaca-se: (a) o acesso à força de trabalho qualificado; (b) recursos de infraestrutura e logística; (c) centros de pesquisa e Universidades

presentes no território; e (d) adensamento industrial. Estes recursos fazem desta região uma opção vantajosa às empresas mais competitivas e dinâmicas.

Outra análise relevante refere-se ao valor adicionado industrial de Sorocaba. Ele é superior ao total da sua micro região, ou seja, o somatório de todas as cidades alvo da pesquisa (Alumínio, Araçoiaba da Serra, Iperó, Itu, Mairinque, Porto Feliz, Salto de Pirapora e Votorantim) não atinge o valor adicionado industrial da cidade polo. Este apontamento pode ser verificado na Tabela 8.

Entretanto, as cidades do entorno de Sorocaba apresentam taxas crescentes e compatíveis com o crescimento industrial da cidade polo, haja vista que a vocação da cidade de Sorocaba acaba por contaminar as cidades circunzinhas (espraiamento).

Tabela 8 - Valor Adicionado na Indústria (em milhões de reais correntes)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Alumínio	256,13	214,51	354,87	360,05	518,99	929,82	956,77	1.063,22	1.143,77	990,28	1.020,55
Araçoiaba da Serra	14,98	16,33	17,10	19,05	21,58	26,15	30,07	34,21	33,58	33,17	41,61
Iperó	27,95	34,86	37,57	48,54	71,05	89,71	107,48	111,45	123,83	142,20	142,73
Itu	441,28	529,40	436,10	480,21	671,90	859,61	992,33	1.139,43	1.216,99	1.342,96	1.382,22
Mairinque	105,74	151,97	234,57	285,05	237,97	280,91	269,80	229,44	291,77	213,35	431,85
Porto Feliz	62,76	67,93	73,23	88,41	107,53	126,18	134,99	149,13	183,45	197,11	211,18
Salto de Pirapora	71,50	86,14	96,80	104,92	134,04	146,08	109,82	121,58	129,03	122,44	151,82
Sorocaba	1.228,58	1.567,51	1.598,35	1.562,44	2.029,29	2.423,50	2.685,82	2.870,49	3.484,90	3.609,43	4.558,14
Votorantim	259,21	331,81	275,12	299,79	340,92	381,34	346,07	322,73	372,79	385,55	471,91

Fonte: SEADE, 2011.

Observando a participação dos empregos formais da Indústria no total de empregos formais (em % - 2011), vide tabela 9, percebe-se que a cidade de Alumínio tem a maior concentração das suas atividades no setor industrial (73,30%), a média da região de Governo é de 33,50% e do Estado 21,40%. Vale ressaltar que a empresa Companhia Brasileira de Alumínio – CBA concentra 85% da mão de obra industrial da cidade.

Tabela 9 – Participação dos empregos formais da indústria, rendimentos e IDH

Variáveis	Alumínio	Araçoiaba da Serra	Iperó	Itu	Mairinque	Porto Feliz	Salto de Pirapora	Sorocaba	Votorantim	Região do Governo	Estado
Participação dos Empregos Formais da Indústria no Total de Empregos Formais (Em %) - 2010	73,3	9,4	51,0	35,5	42,5	36,6	35,4	32,2	33,9	33,5	21,4
Rendimento Médio dos Empregos Formais da Indústria (Em reais correntes) - 2010	3.789,55	1.332,49	1.679,15	2.165,28	2.039,38	1.599,74	1.760,38	2.576,03	2.334,87	2.280,79	2.336,04
Índice de Desenvolvimento Humano – IDH - 2000	0,787	0,785	0,779	0,815	0,801	0,800	0,771	0,828	0,814	...	0,814

Fonte: Dados obtidos pela Fundação SEADE, 2011.

Esta importância e magnitude da empresa CBA leva fortes ameaças e dependências ao desenvolvimento da cidade de Alumínio. Pode-se citar outro exemplo de cidade que apresenta características semelhantes ao caso de Alumínio, como exemplo a cidade de Cubatão (SP). Nestas cidades os indicadores de empregabilidade e renda per capita são bem acima da média Estadual / Nacional. O que na realidade não condiz com a qualidade de vida dos seus habitantes nestes territórios.

No caso de Iperó, 51% do total das atividades são industriais. Nesta cidade existem empresas/ instituições âncoras, tais como a ARAMAR e o polo moveleiro, porém, o desenvolvimento industrial está focado na diversificação, aos moldes de como ocorre em Sorocaba.

A participação dos empregos formais da indústria no total de empregos formais das cidades de Iperó, Itu, Mairinque, Porto Feliz, Salto de Pirapora e Votorantim é superiores a média do Estado, da região de Governo e da própria cidade polo da região (Sorocaba). Com relação ao rendimento médio dos empregos formais da indústria (2011), se destacam acima da média as cidades de Alumínio, Sorocaba e Votorantim. Neste quesito, abre uma janela para a discussão em torno

do trabalho, pois um dos fatores de atração de investidores é o valor da força de trabalho e a proximidade de grandes centros. As cidades de Iperó, Porto Feliz, Votorantim e Itu apresentam indicadores de rendimentos pagos à força de trabalho a valores mais baixos do que, por exemplo, Sorocaba e Alumínio, e recorrem a esta variável para atrair novas empresas. Esse diferencial tornou-se mais relevante no período recente em relação ao debate e medidas anteriores relacionadas com a chamada “guerra fiscal”, de caráter municipal ou estadual.

Com relação ao IDH, a cidade de Sorocaba mantém-se na frente das cidades do entorno (0,828), bem como acima da média do Estado (0,814), caracterizada como cidade de alto desenvolvimento humano.

Conforme estudos recentes sobre o desenvolvimento das cidades do entorno de Sorocaba, realizado pelo PODI, a cidade de Itu apresenta uma dinâmica pautada no processo industrial das cerâmicas. Existe uma articulação promovida a partir da cidade de Itu em prol da consolidação do APL ceramista.

Vale ressaltar que esta articulação de Itu com as cidades circunzinhas acaba por gerar outra sub-região. Portanto Itu tem intensa relação comercial com oito municípios, a saber: Cabreúva, Campinas, Elias Fausto, Itapira, Jundiaí, Louveira, Monte Mor e Salto.

O APL ceramista de Itu e região dividem-se entre as regiões administrativas de Campinas e de Sorocaba. A população dos oito municípios somados gira em torno de 2,35 milhões de habitantes.

A iniciativa da organização de um projeto em APL por parte da cidade de Itu e região parte da significativa aglomeração que a indústria cerâmica possui nesta porção territorial; pela tradição deste setor industrial na região; das crescentes pressões exercidas pelo mercado globalizado; localização próxima a grande mercado consumidor; da necessidade de incorporação de informação e conhecimento por parte das unidades produtivas; da crescente necessidade por capacitação de mão de obra; da urgência por inovação tecnológica; e principalmente, pela disposição em trabalhar de forma corporativa e coletiva a fim de aumentar a competitividade do setor em questão.

Esta afirmação é interessante, pois Sorocaba faz divisa com Itu e tem pouca participação comercial se comparado com outras cidades. A relação mais intensa refere-se à formação de mão de obra qualificada, pois Sorocaba é reconhecida como um polo de formação (universitária e técnica).

Pode-se evidenciar que Itu necessita desenvolver institutos de pesquisa, bem como centros universitários para qualificar a mão de obra, haja vista que um fator decisivo para o sucesso de uma cidade/ região é a qualidade dos profissionais que estão atuando no mercado de trabalho.

Com o passar dos anos fica notório o desenvolvimento das cidades da região de Sorocaba. Muitas das cidades que não eram expressivas passaram por um processo estruturante de mudança. Em Sorocaba, em específico, foram três grandes transformações, como mencionado no princípio deste capítulo. Em Iperó, Mairinque, Porto Feliz e Votorantim não foram diferente. Estas cidades se industrializaram e buscam desenvolver suas economias a partir do modelo adotado por Sorocaba.

A cidade polo desta região (Sorocaba) tem papel influenciador neste processo de transformação do tecido econômico regional.

Estes apontamentos evidenciam os principais vetores de crescimento de cada território, bem como reforçar a importância da vocação de cada cidade. Na sequência serão apresentadas as tabelas 10 e 11, contendo as principais alterações no setor industrial das cidades alvo da pesquisa, no período de 1995 a 2010.

Tabela 10 – MICRO REGIÃO DE SOROCABA - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS FORMAIS - RAIS variação no período 1995/2010 (%)

SUBS IBGE	Variação 1995/2010 (%)									
	Alumínio	Araçoiaba da Serra	Iperó	Itu	Mairinque	Porto Feliz	Salto de Pirapora	Sorocaba	Votorantim	Micro Região
Indústria de produtos minerais não metálicos	0,0	0,0	50,0	-44,4	-66,7	-13,3	60,0	-16,4	40,0	-22,8
Indústria metalúrgica	33,3	-25,0	850,0	67,6	100,0	260,0	-66,7	103,9	26,7	93,8
Indústria mecânica	0,0	100,0	0,0	128,1	400,0	75,0	400,0	225,5	50,0	187,9
Indústria do material elétrico e de comunicações	-100,0	0,0	0,0	25,0	-33,3	-100,0	-100,0	28,6	300,0	21,3
Indústria do material de transporte	0,0	0,0	300,0	40,0	100,0	66,7	0,0	17,9	0,0	35,2
Indústria da madeira e do mobiliário	-100,0	200,0	487,5	-10,3	200,0	-63,6	33,3	14,3	33,3	35,8
Indústria do papel, papelão, editorial e gráfica	-100,0	0,0	0,0	33,3	100,0	60,0	0,0	56,5	200,0	56,6
Ind. da borracha, fumo, couros, peles, similares, indústria diversas	0,0	0,0	-50,0	85,7	100,0	133,3	-50,0	183,9	0,0	125,0
Ind. química de produtos farmacêuticos, veterinários, perfumaria,	0,0	100,0	150,0	24,1	150,0	160,0	20,0	123,3	71,4	96,6
Indústria têxtil do vestuário e artefatos de tecidos	0,0	0,0	-33,3	50,0	140,0	86,4	0,0	-6,7	9,1	15,1
Indústria de calçados	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	-100,0	0,0	-100,0	0,0	-60,0
Indústria de produtos alimentícios, bebidas e álcool etílico.	300,0	300,0	50,0	52,1	75,0	16,7	133,3	138,0	428,6	121,2
Total	62,5	142,9	253,3	31,8	106,5	51,9	64,0	70,2	76,9	64,5

Fonte: elaboração própria a partir de dados da RAIS (para classificação das atividades foi usado o código de subsetores do IBGE), 2011.

Tabela 11 - MICRO REGIÃO DE SOROCABA - NÚMERO DE EMPREGADOS FORMAIS - RAIS variação no período 1995/2010 em valor absoluto.

SUBS IBGE	Variação 1995/2010 (valor absoluto)									
	Alumínio	Araçoiaba da Serra	Iperó	Itu	Mairinque	Porto Feliz	Salto de Pirapora	Sorocaba	Votorantim	Micro Região
Indústria de produtos minerais não metálicos	4	27	57	-550	-8	-136	256	-225	-298	-2.538
Indústria metalúrgica	151	101	752	453	-7	248	-17	3.741	27	1.230
Indústria mecânica	0	-7	403	1.797	-59	351	157	9.255	610	8.673
Indústria do material elétrico e de comunicações	-8	0	-148	977	-284	-64	-21	382	49	-1.993
Indústria do material de transporte	0	0	108	70	57	296	0	5.286	12	4.390
Indústria da madeira e do mobiliário	-1	73	818	387	13	-133	93	307	177	86
Indústria do papel, papelão, editorial e gráfica	-2	26	0	454	100	301	135	904	-408	500
Ind. da borracha, fumo, couros, peles, similares, indústrias diversas	140	27	31	276	-45	81	-32	816	-47	-149
Ind. química de produtos farmacêuticos, veterinários, perfumaria,	102	185	479	-357	229	58	142	5.389	327	4.598
Indústria têxtil do vestuário e artefatos de tecidos	0	1	78	662	228	657	37	-274	84	-383
Indústria de calçados	0	0	5	-44	4	-1	0	-4	0	-49
Indústria de produtos alimentícios, bebidas e álcool etílico	293	70	-102	-484	283	114	379	2.462	368	-529
Total	679	503	2.481	3.641	511	1.772	1.129	28.039	901	13.836

Fonte: Tabela própria, elaborada a partir de dados da RAIS (para classificação das atividades foi usado o código de subsetores do IBGE), 2011.

Percebe-se que o segmento industrial metal – mecânico desponta dos demais setores. Cabe destacar que a região de Sorocaba era conhecida pela pujança do setor industrial têxtil e que devido à competição com os produtos chineses não foi possível dar continuidade nas atividades. Esta migração de setor desembocou na diversificação industrial que pode ser observada nas tabelas acima. Diante desta nova realidade, foi necessário um alinhamento dos setores produtivos com a mão de obra disponível. Portanto as indústrias mais próximas do setor têxtil foram as primeiras a se desenvolverem, como exemplo desta contextualização pode-se citar a indústria de calçados. Não obstante como muitas empresas vieram para a região de Sorocaba, percebe-se que há um forte crescimento no número de novas empresas e do número de funcionários empregados nos setores da indústria mecânica, química de produtos farmacêuticos, veterinários, perfumaria, indústria de produtos alimentícios e bebidas.

O objetivo desta análise foi depurar as variáveis, adensamento populacional, crescimento do número de empregos industriais, crescimento do número de estabelecimentos industriais, valor adicionado industrial, e PIB para apresentar as transformações ocorridas nos territórios em questão, bem como a sua relevância no sentido da promoção do desenvolvimento econômico regional. Como balizador destes indicadores de análise, e sua relevância para o presente estudo, foi utilizada a metodologia abstraída dos estudos da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A. (EMPLASA). Estes apontamentos demonstram que existe uma correlação positiva entre a presença de indústrias; índice de riqueza dos municípios; densidade demográfica e produção econômica, no fomento do desenvolvimento regional e conformação de polos potencializadores da inovação (EMPLASA, 2011).

CAPÍTULO 5 – DO AMBIENTE AO POLO DE INOVAÇÃO: RECURSOS E ATIVOS DA GERAÇÃO DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA NA REGIÃO SOROCABANA

O presente capítulo tem a missão de apresentar a caracterização dos ativos e recursos do ambiente de inovação sob a perspectiva da dinâmica da aprendizagem/conhecimento, como parte do processo de configuração do polo regional de inovação em torno de Sorocaba. Os resultados que serão apresentados e analisados foram abstraídos dos relatórios técnicos desenvolvidos pelo Núcleo de Política e Gestão Tecnológica (NPGT/USP), encomendado pelo Polo de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba (PODI) e Parque Tecnológico de Sorocaba (PTS).

5.1. Análise dos recursos e ativos locais

A principal pesquisa sobre indicadores de inovação no país é a PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica, conduzida pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e do Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, que tem por finalidade a construção de indicadores nacionais e regionais das atividades de inovação tecnológica desenvolvidas nas empresas industriais brasileiras com dez ou mais pessoas ocupadas tendo como universo de investigação em sua mais recente versão (2008), além das atividades industriais, pesquisadas até 2005, segmentos de alta intensidade tecnológica dos serviços - telecomunicações, informática e pesquisa e desenvolvimento. A referida pesquisa evidencia aumentos significativos no número de empresas inovadoras na indústria, tomando como base o período de 2005 a 2008. Assim, o número de empresas inovadoras na indústria aumentou 8,4%, em números absolutos de 28.036 para 30.377, todavia, não alterou a participação delas no total das empresas industriais (33,4%).

O Estado de São Paulo é o local de maior aglomeração de empresas inovadoras 35,3%, sendo também reconhecido pelo esforço em inovação, com percentuais acima de 50%. Considerando o faturamento das empresas, nota-se uma tendência a gastar mais com inovação, atingindo indicadores próximos ao padrão internacional de 3%.

Todavia, são identificados fatores inibidores, como custos e riscos econômicos excessivos, além da escassez de fontes de financiamento.

Refinando o mapeamento da capacitação em C&T no Estado de São Paulo, a distribuição aponta um grau bastante elevado de concentração nas regiões mais industrializadas; provavelmente devido a uma vertente logística que aponta para uma distribuição ao longo dos eixos das principais rodovias do Estado de São Paulo e no entorno de áreas metropolitanas (especialmente nas regiões de São Paulo e de Campinas) e de outras regiões com forte concentração de instituições acadêmicas.

O caso específico da microrregião de Sorocaba e, por conseguinte, a cidade de Sorocaba, a densidade tecnológica em alguns segmentos é baixa, explicada em parte, pela base de C&T&I incipiente em determinados domínios. Ou seja, embora apresente alta concentração de ocupações técnicas (nível de especialização médio), todavia baixa concentração de ocupações ligadas a C&T&I com especialização superior. Esse fato é determinante para a caracterização da microrregião de Sorocaba.

Para uma análise mais pormenorizada das ocupações técnicas, segue um panorama das regiões que apresentam maior densidade: em São José dos Campos há 43,1 ocupações técnicas para cada 1.000 emprego, na cidade de Campinas esse índice chega a 35,3 por mil, Sorocaba apresenta 32,2 ocupações técnicas por mil empregos, seguidas por Piedade com 32, Osasco com 31,9 e Jundiaí com 31,3 (PINTEC, 2008).

Nas ocupações operacionais, a densidade é mais elevada nas regiões de São Carlos (155), São José dos Campos (107,3), Guarulhos (87,1) e Sorocaba (86). A microrregião de São Paulo, pelo esvaziamento das unidades produtivas, apresenta reduzida densidade tanto nas ocupações técnicas (28,3) como nas ocupações operacionais (42,6).

Para se obter uma referência do potencial científico e tecnológico da região de Sorocaba são apresentadas, a seguir, informações de indicadores tecnológicos no Estado de São Paulo. É importante observar que os indicadores referem-se, na sua maioria, à microrregião de Sorocaba, a qual envolve a cidade de Sorocaba e outros municípios no seu entorno.

5.1.1. Especialização Tecnológica

Conforme estudo realizado pelo NPGT (2010) – para o Plano de Ciência & Tecnologia & Inovação do Parque Tecnológico de Sorocaba, no que diz respeito às microrregiões com maior densidade tecnológica, verifica-se que a cidade de São Paulo apresenta elevada especialização nos subdomínios tecnológicos de tratamento de superfícies, química macromolecular e engenharia médica. A cidade de São Carlos apresenta atividades de patenteamento que revelam especialização principalmente em óptica e química macromolecular. Campinas, por outro lado, tem maior concentração de atividades de inovação nas áreas relacionadas ao meio ambiente, química orgânica, audiovisual e informática.

A microrregião de Sorocaba, considerando a dinâmica das empresas na região, destaca-se em domínios relacionados à química de base e metalurgia, como mostra a Figura 12 abaixo:

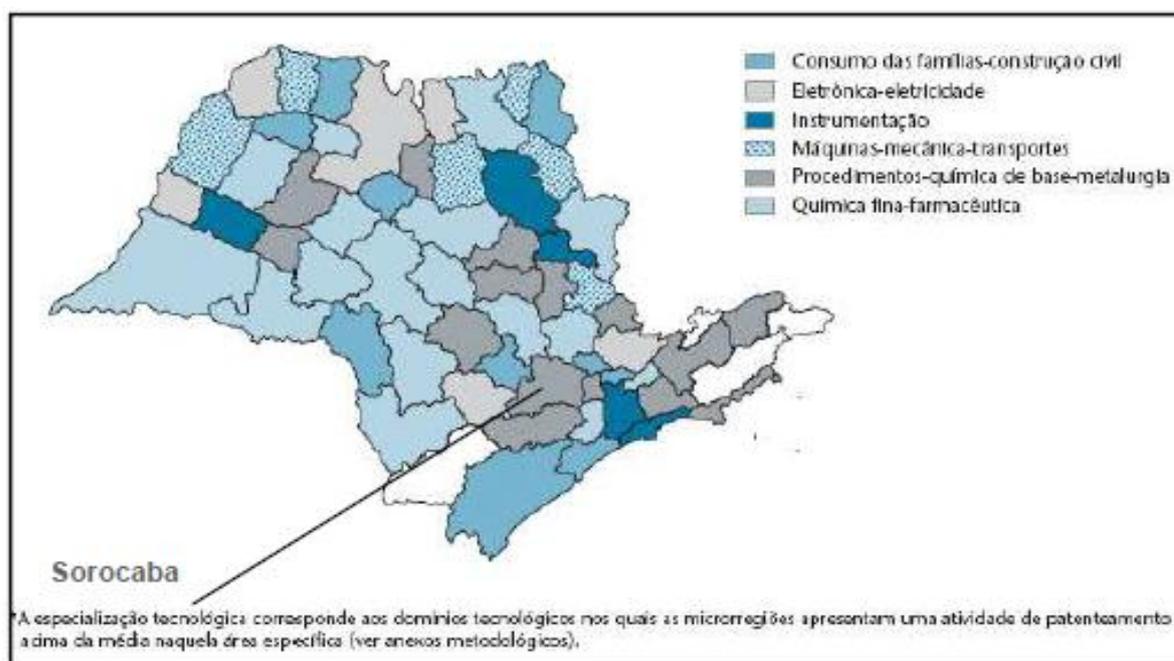


Figura 12: Especialização tecnológica - Microrregiões do Estado de São Paulo, 2005- 2008.

Fonte: FAPESP – Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo, 2010 – Vol. 1 – Capítulo 9.

Na Figura 13, observa-se que em patentes relacionadas ao setor de informática destaca-se como estrategicamente importante a região de Campinas (21 patentes), impactada positivamente pela presença da Fundação CPqD (Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações), que é um dos mais

conceituados pelos tecnológicos do mundo em telecomunicações e tecnologia da informação, além das microrregiões de Sorocaba e Osasco.

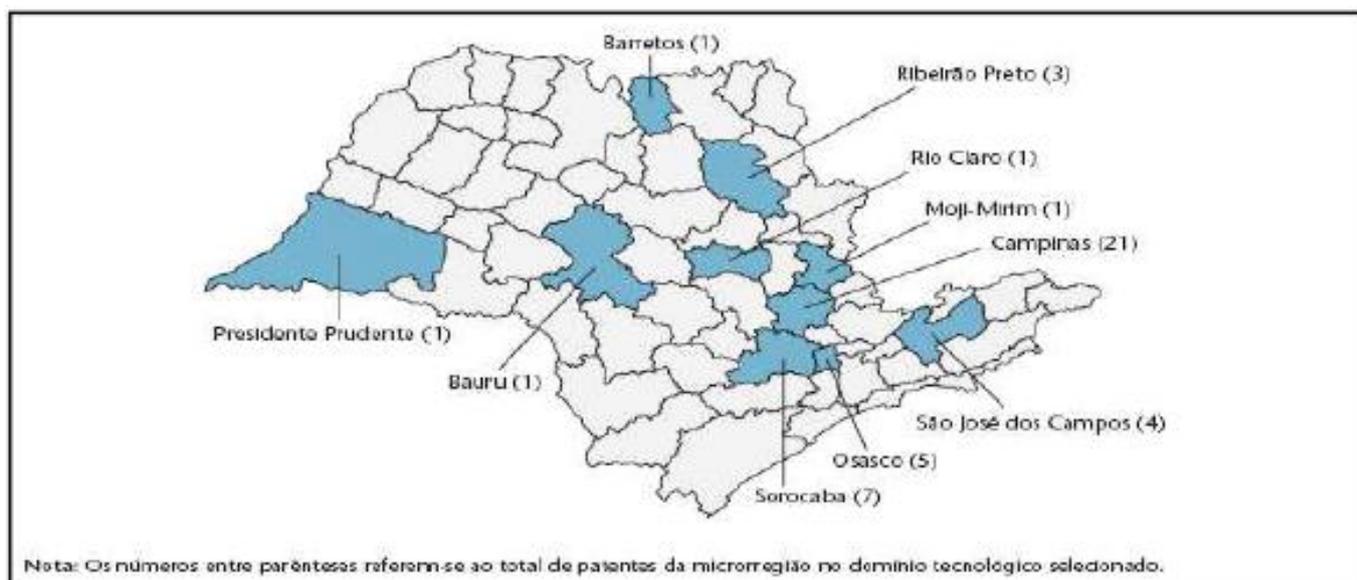


Figura 13: Especialização tecnológica em informática - Microrregiões do Estado de São Paulo, 2005-2008.

Fonte: FAPESP – Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo, 2010 – Vol. 1 – Capítulo 9.

5.1.2. Número de Patentes

Pesquisadores discutem a viabilidade de utilizar o número de patentes como indicador de intensidade tecnológica. Para o presente estudo, este indicador aponta para a geração de conhecimento/ pesquisa materializada em inovação, porém não é a única vertente estudada. Todavia, a sua utilização permite uma boa aproximação. Neste sentido, a microrregião de São Paulo é a mais importante quando comparada as outras tanto em números absolutos (com 5.105 patentes, ou 61% do total) como em termos de patentes per capita (com cerca de 40 patentes por 100 mil habitantes).

O resultado da microrregião de Sorocaba está situado na faixa de 12 a 25 patentes por 100 mil habitantes. É importante frisar que esse resultado é fruto do dinamismo das empresas que estão no seu entorno, compensando a pequena presença da academia nesse indicador.

Outro ponto importante refere-se às patentes internacionais. Vale ressaltar que dentro da microrregião do Estado de São Paulo se destacam em termos internacionais, em seus respectivos domínios tecnológicos, são aquelas nas quais se observa a presença de algumas importantes empresas inovadoras. As microrregiões de Sorocaba e de Campinas destacam-se no domínio tecnológico de eletrônica-eletricidade. Isso se deve, no caso de Sorocaba, principalmente pelo

índice de especialização em telecomunicações apresentado pela região. Já Campinas destaca-se pelas patentes internacionais na área de informática, refletindo a forte especialização regional nessa área, concentrando grande número de empresas dos vários segmentos da cadeia produtiva, de instituições de ensino e pesquisa e de laboratórios e centros de pesquisa especializados.

5.1.3. Institutos de pesquisa

Na região de Sorocaba, existem dois institutos de pesquisa. O primeiro chamasse IPEAS, localizado dentro da Faculdade de Engenharia de Sorocaba (FACENS), atuante no desenvolvimento de tecnologia em fibra ótica, líder nacional em pesquisas de telecomunicações. E o outro instituto foi criado pela empresa FLEXTRONICS, instalada no município, denominado de FIT. Ele é um Instituto de P&D constituído como uma organização da sociedade civil de direito privado e sem fins lucrativos. O FIT é credenciado pelo CATI (Comitê da Área de Tecnologia da Informação e Comunicação) do Ministério da Ciência e Tecnologia por meio da portaria 022/2004. Ele é um provedor de serviços de tecnologia com ampla atuação no segmento industrial, atendendo empresas dos mais diversos setores da economia nacional e internacional, com clientes no Brasil, Estados Unidos da América, Europa e Ásia. Atualmente o FIT é referência mundial em tecnologia de rádio frequência (RFID).

5.1.4. Formação Técnica

A microrregião de Sorocaba possui uma estrutura industrial robusta e que demanda de trabalho especializado. Atualmente oferece uma diversidade de cursos de formação técnica. Dispõe de unidade da Faculdade de Tecnologia (FATEC); do SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) com diversos cursos voltados para as aplicações industriais; e do SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial) com cursos direcionados ao comércio e prestação de serviços.

Além desses, são encontrados ainda dois colégios técnicos e três institutos de ensino superior, alguns públicos e outros particulares, que oferecem cursos profissionalizantes que atendem às necessidades da geração de trabalho qualificado em algumas das áreas específicas.

Ainda no tema sobre oferta de formação técnica em Sorocaba, os dados evidenciam esta situação com a relação de um curso por 72.000 habitantes; em relação a vagas tecnológicas a razão é 2.386 habitantes por vaga (Tabela 12).

Tabela 12: Cursos de aprendizagem industrial, técnicos e tecnológicos - Microrregiões do Estado de São Paulo, 2010.

Microrregião	Nº de cursos de aprendizagem industrial	Nº de cursos técnicos	Cursos tecnológicos	
			Nº de cursos	Vagas
São Paulo	46	62	23	1400
Campinas	17	20	3	160
São José dos Campos	11	11	0	0
Sorocaba	8	8	8	560
Limeira	8	8	0	0
Santos	7	8	4	280
Ribeirão Preto	12	7	0	0
Jundiaí	6	4	1	80
São Carlos	5	4	0	0
Jaú	4	4	6	150
Bauru	8	3	0	0
Piracicaba	8	3	0	0

Fonte: Dados institucionais do sistema Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS), Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo (CEFET) e Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), 2010.

Outro suporte ao desenvolvimento do município é dado pelo Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SEST-SENAT) e Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), que também oferecem cursos específicos.

Destaca-se o caso do SEBRAE-SP que é uma sociedade civil, sem fins lucrativos, que tem o objetivo de promover a competitividade e o desenvolvimento sustentável dos empreendimentos de micro e pequeno porte.

O SEBRAE-SP atua em Sorocaba por meio de um Escritório Regional (ER), e é parceiro da Prefeitura de Sorocaba, da Incubadora Tecnológica de Empresas de Sorocaba (INTES), entre outras instituições, em diversas iniciativas.

De acordo com dados do próprio ER (Escritório Regional) SEBRAE de Sorocaba em 2011 foram efetuados 18.000 atendimentos, envolvendo atendimentos individuais, atendimentos coletivos, incubadora de empresas e iniciação empresarial. Não obstante, não foi informada a qualidade dos contatos, ou seja, quais são as demandas, as tratativas e os resultados (eficiência) destes atendimentos.

O Sistema SEBRAE busca criar, por vários mecanismos (capacitação, mobilização, disseminação do empreendedorismo e do associativismo, entre outros) um ambiente favorável à sustentabilidade e crescimento dos pequenos negócios. Esse ambiente visa articular ações que otimizem a gestão empresarial, redução da burocracia, acesso ao crédito, à tecnologia e ao conhecimento.

A presença de um ER em Sorocaba permite maior aproximação com as demandas locais, objetivando o fortalecimento das micro e pequenas empresas. Entretanto há várias lacunas que o SEBRAE não dá conta de suprir, haja vista que a diversificação e especialização das indústrias da região demandam por profissionais experientes e que não estão nos quadros da instituição. Portanto a efetividade do programa está longe de ser a ideal.

5.2. Dinâmica da aprendizagem, geração de conhecimento e capital social da região de Sorocaba

A base do conhecimento em Sorocaba está fortemente alicerçada nas áreas de ciências sociais (aplicadas ou não), não sendo, até o momento, perfeitamente integrada com as principais atividades empresariais desenvolvidas na região. Ou seja, a academia tem pesquisado áreas de conhecimento (ciências agrárias e biológicas) e que não estão no escopo das organizações industriais da nossa região. Foi realizado um estudo pela Prefeitura Municipal de Sorocaba (PMS) em 2010, sobre a necessidade de formação de engenheiros, visto que existe uma demanda reprimida para esta área de atuação. Neste sentido a ARAMAR está viabilizando com parceria com a Universidade de São Paulo (USP) o início de turmas de engenharia naval, engenharia nuclear, engenharia de materiais no novo campus a ser constituído em 2013 em Iperó (Base da Marinha Brasileira – Projeto ARAMAR).

Este projeto da ARAMAR visa atender a necessidade de formação de engenheiros, pois existe uma grande demanda por parte das empresas no sentido de compor os quadros técnicos de desenvolvimento e pesquisa.

Mesmo com estas iniciativas pontuais, fica latente a necessidade de aproximação estratégica entre Universidades e Empresas. Esta interação fortalecida em objetivos compartilhados pode criar projetos de pesquisas e formação de profissionais alinhados à necessidade regional.

Outro aspecto importante a considerar, refere-se ao indicador do potencial científico e tecnológico gerado a partir do número de mestres e doutores atuando na região.

Os dados relacionados ao perfil científico e tecnológico da população apontam para a predominância de formação técnica, sendo identificadas lacunas na formação tecnológica, que nos últimos anos vem sendo amenizada pela chegada de importantes instituições de ensino (e pesquisa), tais como a Universidade Federal de São Carlos e a Universidade Estadual Paulista – UNESP. Estas informações serão analisadas com maior profundidade no próximo tópico.

5.2.1. Especialização Científica e as IES/ICT – Características fundamentais

A produção científica do Estado de São Paulo é caracterizada por fenômeno de concentração em determinadas regiões. Este fato justifica-se pela concentração nessas áreas dos principais institutos de pesquisa e instituições de ensino, não somente do Estado, como do país.

Conforme os estudos realizados pelo NPGT (2010) pode-se verificar a concentração da produção científica do Estado de São Paulo:

- No Brasil, aproximadamente 80% dos resultados decorrentes da produção científica concentram-se nas microrregiões de São Paulo (47%), Campinas (15%), São Carlos (8%), Ribeirão Preto (6%) e Sorocaba (5%). Os campos de Ciências Biológicas e Agrárias são os mais concentrados, seguidos pelas áreas de Exatas, Saúde, Engenharias e Humanas.
- A microrregião de Sorocaba apresenta uma forte concentração nas áreas de humanas, coerente com a sua base atual de produção científica.

A oferta em relação ao ensino superior tem aumentado nos últimos anos em Sorocaba. Atualmente a cidade de Sorocaba conta com mais de 90 cursos superiores, oferecidos por cinco grandes universidades: Universidade de Sorocaba (UNISO), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Pontifícia Universidade Católica (PUC) e também por outras Instituições de Ensino Superior como: Faculdades Anhanguera e SENAC, Academia de Ensino Superior, entre outras.

Na Tabela 13 são destacadas faixas com números de estabelecimentos de ensino superior por regiões no Estado de São Paulo. Sorocaba possui estabelecimentos com cursos englobando as áreas de Exatas, Humanas e Saúde, destacando-se: medicina, tecnologia, engenharia ambiental, engenharia de controle e automação, comércio exterior, ciências da computação, administração, direito, análise de sistemas, processamento de dados, tecnólogos nas áreas de gestão e técnicos na área da produção industrial.

Tabela 13: Número de instituições de ensino superior por microrregião.

Região	Número de estabelecimentos (faixa)
São Paulo	23 a 250
Campinas	23 a 250
Santos	13 a 23
Ribeirão Preto	13 a 23
Piracicaba	13 a 23
São José do Rio Preto	13 a 23
Bauru	13 a 23
Sorocaba	7 a 13

Fonte: Adaptado de FAPESP - Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo, 2010 - Vol. 1 - Capítulo 9.

Uma dimensão importante de análise do perfil científico e tecnológico da região consiste na capacidade de proposição e desenvolvimento de projetos de P&D, principalmente aqueles apoiados por agências de fomento (NPGT, 2010).

Nesse sentido, foi efetuado junto às instituições locais de ensino superior um levantamento sobre os principais projetos de P&D desenvolvidos relacionando-os ao órgão financiador dos projetos.

A UNISO, atualmente, é a instituição com mais projetos no município de Sorocaba, contando com treze projetos financiados por agências de fomento à pesquisa como a FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo e o CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

A UNESP-Sorocaba também apresenta uma dedicação à pesquisa, contando inclusive com a participação de um fundo da própria universidade. A UFSCar iniciou suas atividades em Sorocaba em 2006 e já apresentam mais de oito projetos de pesquisa financiados por agências/ instituições de fomento. Estes esforços vêm ao encontro da necessidade de intensificar a pesquisa, pois é notória a carência no desenvolvimento da pesquisa aplicada por tais instituições, devido ao tempo de existência das mesmas no território de Sorocaba.

Para o aprofundamento da dinâmica da aprendizagem e geração do conhecimento, foi realizado um estudo em 2010 pelo PODI, sobre o mapeamento das Instituições de Ensino Superior de Sorocaba (IES), ao qual recorro no presente trabalho.

O mercado, cada vez mais dinâmico e seletivo, necessita de profissionais com qualificação adequada que se adaptem às novas tendências tecnológicas. As empresas necessitam de trabalho qualificado e encontram dificuldades para selecionar e ao treinar os mais próximos da qualificação ideal. Os impactos das alterações recentes na economia mundial levam as empresas a reestruturar e rever suas estratégias de contratação de pessoal, buscando, cada vez mais, profissionais qualificados e especializados em áreas de interesse dessas organizações.

A formação de profissionais qualificados focando a demanda regional é essencial para o sucesso o desenvolvimento do território em questão. Pode-se afirmar que este fator foi decisivo para a implantação do Parque Tecnológico no município de Sorocaba, ao lado de outras iniciativas de extrema importância para o entendimento da dinâmica da conformação deste ambiente de inovação.

Para sua confirmação foi realizada uma pesquisa para levantar os fatores chave para o fortalecimento da dinâmica da aprendizagem e conhecimento (NPGT, 2010).

Os pontos centrais pesquisados foram: (a) Identificação e caracterização das instituições ensino de Sorocaba; (b) Cursos oferecidos por área de conhecimento; (c) Regime de dedicação do Corpo Docente por Curso Oferecido – 2007 / 2010; (d) Distribuição da Qualificação do Corpo Docente por Curso Oferecido – 2007 / 2009; (e) Evolução específica dos Cursos Oferecidos – 2007 / 2009; (f) Processo seletivo – 2007 / 2009; (g) Capacidade de formação – 2005 / 2008; (h) Produção científica; (i) Núcleos de inovação nas instituições mapeadas; (j) Esforço em C&T&I (R\$); e (k) Parcerias estabelecidas entre empresas e IES/ICTs.

a) Identificação e caracterização das instituições ensino de Sorocaba

Foram catalogadas pelo NPGT (2010) dezoito instituições que aceitaram participar do mapeamento e seus respectivos respondentes. Segundo dados da FAPESP (2010) o município de Sorocaba possuía de 7 a 13 estabelecimentos de ensino superior e de 9 a 20 estabelecimentos técnicos e tecnológicos, portanto,

constata-se que o estudo de dezoito instituições é representativo considerando-se o universo de IES da cidade de Sorocaba.

As instituições de ensino pesquisadas em Sorocaba são: ESAMC, ETEC Fernando Prestes, ETEC Rubens de Faria, FACENS, FADI, FATEC, FEFISO, IMAPES, PUC, SENAI, UFSCAR, UIRAPURU (FAU), UNESP, UNIESP e UNISO.

O corpo docente das IES e ICT (Instituições Científicas e Tecnológicas) de Sorocaba, incluindo os pesquisadores que atuam no PODI e no Flextronics Instituto de Tecnologia, totaliza 1391 (mil trezentos e noventa e um) professores e/ou pesquisadores. Essas IES/ICT possuem em média vinte doutores, vinte e dois mestres, dezoito especialistas e dezoito graduados. Estes números evidenciam não só a qualificação e quantidade significativa de profissionais envolvidos com o ensino e a pesquisa na cidade de Sorocaba, mas podem ser traduzidos em janelas de oportunidades à cooperação empresa-universidade. Isso porque os habitats de inovação, como os parques científicos e tecnológicos, necessitam de professores e pesquisadores capacitados (fornecedores de conhecimento e tecnologia), aptos a interagir com os demandantes de conhecimento (empresas e a sociedade), condição esta que é suprida pela condição existente na cidade de Sorocaba. Vide Quadro 5.

INSTITUIÇÕES	QUANTIDADE			
	DOCTORES	MESTRES	ESPECIALISTAS	GRADUADOS
Etec FERNANDO PRESTES	1	6	40	58
Etec RUBENS DE FARIA	4	-	-	62
ESAMC	4	25	27	12
FACENS	13	20	25	28
FADI	5	15	4	10
FATEC	19	45	22	18
FEFISO	0	8	15	1
FIT*	1	7	-	-
IMAPES / UIRAPURU	2	50	43	-
PUC	80	59	33	1
SENAI	-	-	2	36
UFSCAR	100	23	-	-
UNESP	27	-	-	-
UNIESP	1	6	7	-
UNISO	96	111	44	19
PODI	1	1	11	-
TOTAL	354	390	337	320

* Flextronics Instituto de Tecnologia (P&D)

Quadro 5: Número de docentes e respectiva qualificação em 2011.

Fonte: NPGT 2010.

Conforme NPGT (2010), a infraestrutura física disponível, observa-se que as IES/ICTs pesquisadas acumulam 652 salas de aula, 61 laboratórios de informática, 153 laboratórios específicos, e 24 bibliotecas, com 176.887 exemplares, o que revela a existência de uma infraestrutura física e de serviço capaz atender, a fase atual de estruturação do ambiente de inovação local. Cabe destacar que as estruturas mais robustas, especificamente as de pesquisa e desenvolvimento, deverão ser desenvolvidas e/ou criadas com a implantação e amadurecimento dos habitats de inovação na cidade de Sorocaba.

Com relação à evolução da quantidade de professores e sua respectiva titulação, pode-se verificar que existem doutores que atuam em mais de uma instituição de ensino no Município, podendo distorcer, de certa forma, esse indicador; todavia, salienta-se que esse aspecto não invalida a sua condição de transmissão de conhecimentos.

Os dados apresentados pelo relatório técnico – NPGT (2010) revelam que a evolução de títulos do corpo docente das IES/ICT pesquisadas foi positiva entre os anos de 2007 a 2009, assumindo uma nítida tendência de crescimento, com exceção apenas da evolução dos mestres entre os anos de 2008 e 2009 (391 mestres em 2008, caindo para 382 em 2009). Estes apontamentos podem ser visualizados a partir do gráfico 5.

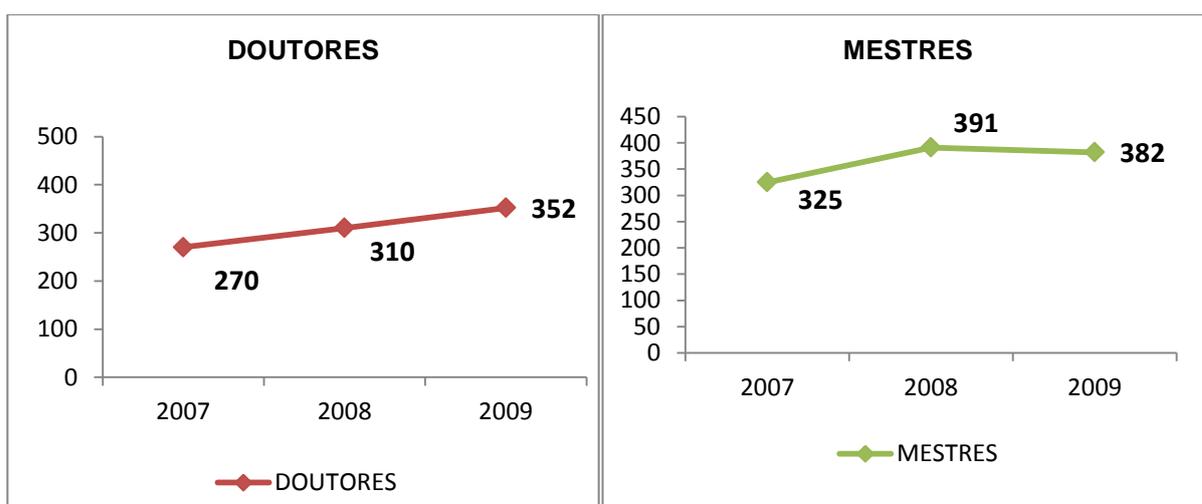


Gráfico 5: Evolução de Doutores e Mestres (2007 a 2009).
Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

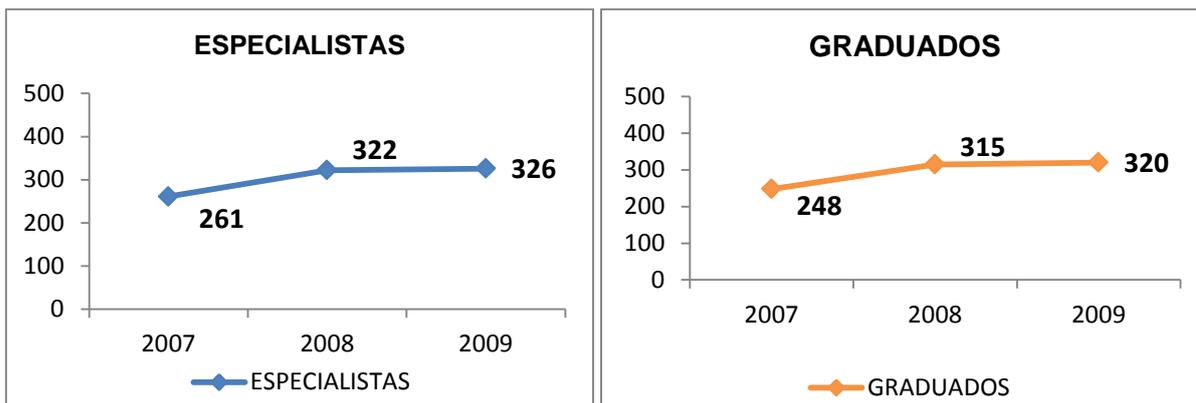


Gráfico 6: Evolução de Especialistas e graduados (2007 a 2009).
Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

No período de 2007 a 2008 o número de doutores e mestres cresceu, respectivamente, a taxas de 15% e 20% nas IES/ICT pesquisadas em Sorocaba, enquanto que no contexto nacional essas taxas chegaram a 5,5% e 1,4%, respectivamente, segundo dados do MEC/INEP (2010). Cabe ressaltar ainda que a evolução dos doutores apresentou o maior crescimento real, pois em 2007 tinha-se um total de 270 doutores, em 2008, 310, chegando a 352 em 2009.

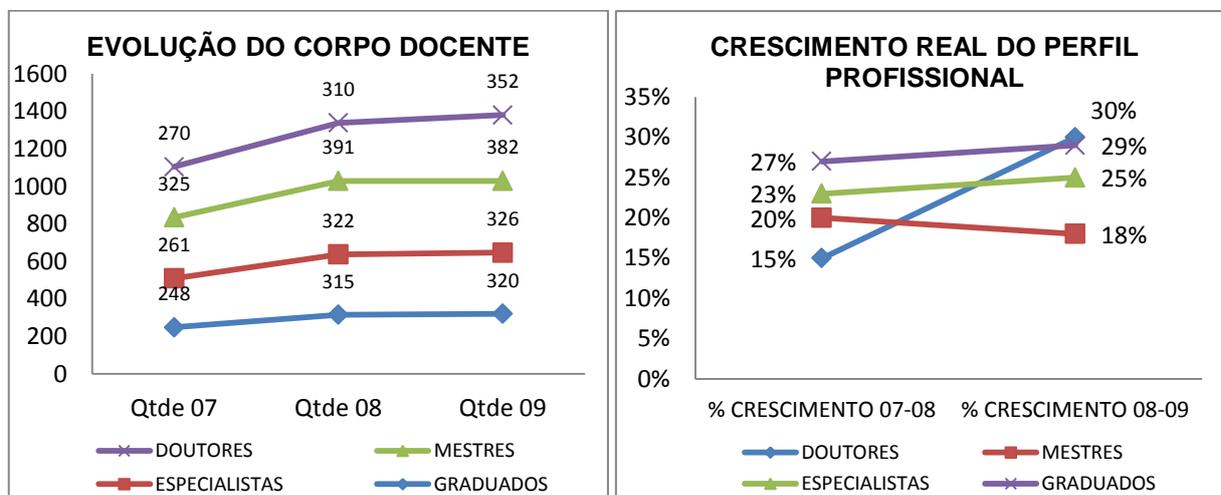


Gráfico 7: Evolução do corpo docente das ICTs e crescimento real do perfil profissional (2007 a 2009)
Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

Outro aspecto importante analisado, como resultado da pesquisa, refere-se à proporcionalidade de profissionais especialistas (mestres e doutores) por número de habitantes. Nessa questão observa-se que um menor número absoluto sinaliza maior concentração de profissionais. Os resultados obtidos são apresentados na figura 4 e evidenciam que a concentração de doutores por habitante, em 2009, é de um doutor para cada 1.589 habitantes. No caso da concentração de mestres por

habitante, em 2008 a concentração foi de um mestre para 1.430 habitantes e subiu para 1.464 em 2009. Vide análise gráfica a seguir:

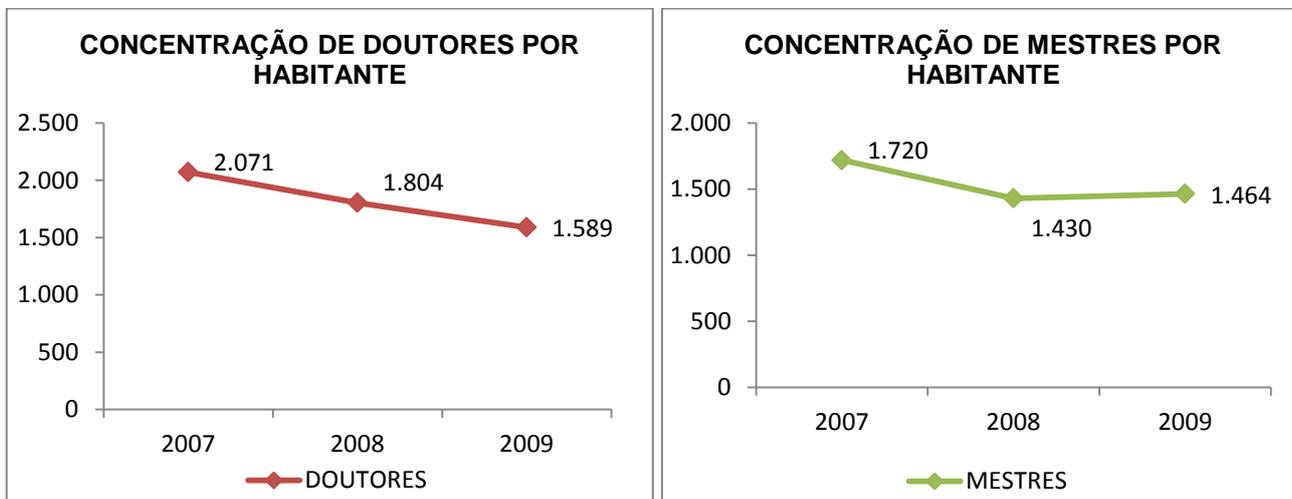


Gráfico 8: Relação de doutores e mestres por habitante (2007 a 2009).

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

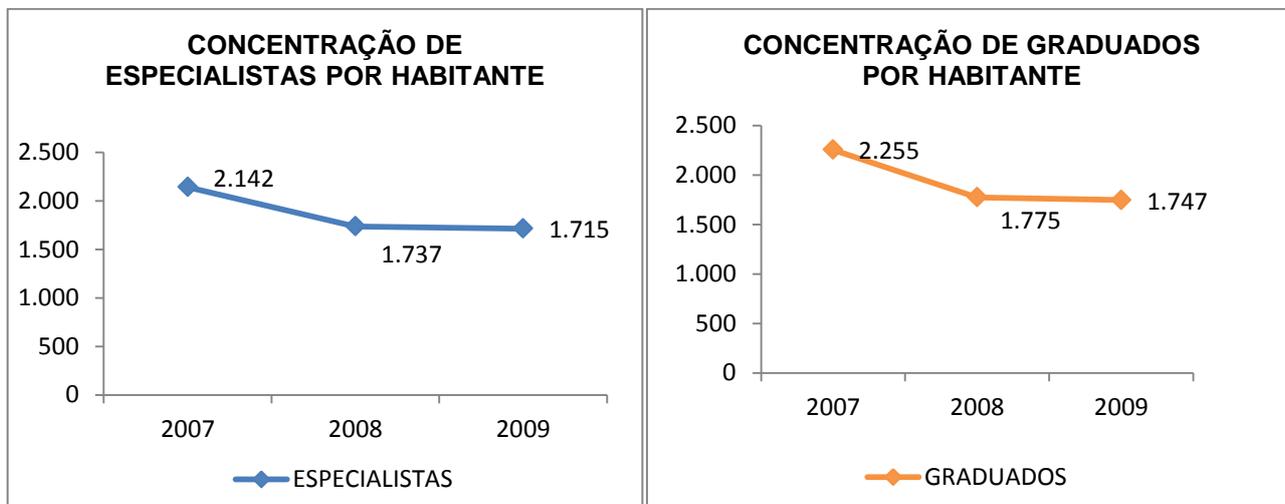


Gráfico 9: Relação de especialistas e graduados por habitante (2007 a 2009)

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

Observando ainda os dados da pesquisa realizada pelo NPGT (2010), em 2009 o corpo discente das 18 IES/ICT pesquisadas totalizou 17.607 alunos de graduação, 3.623 alunos tecnólogos, 864 alunos de especialização e 228 alunos de mestrado. Neste mesmo ano o apoio administrativo das IES/ICT chegou a 986 colaboradores. Ao longo do período de 2007 a 2009 o corpo discente e o apoio

administrativo acumularam um crescimento positivo, com exceção apenas do número de alunos da graduação.

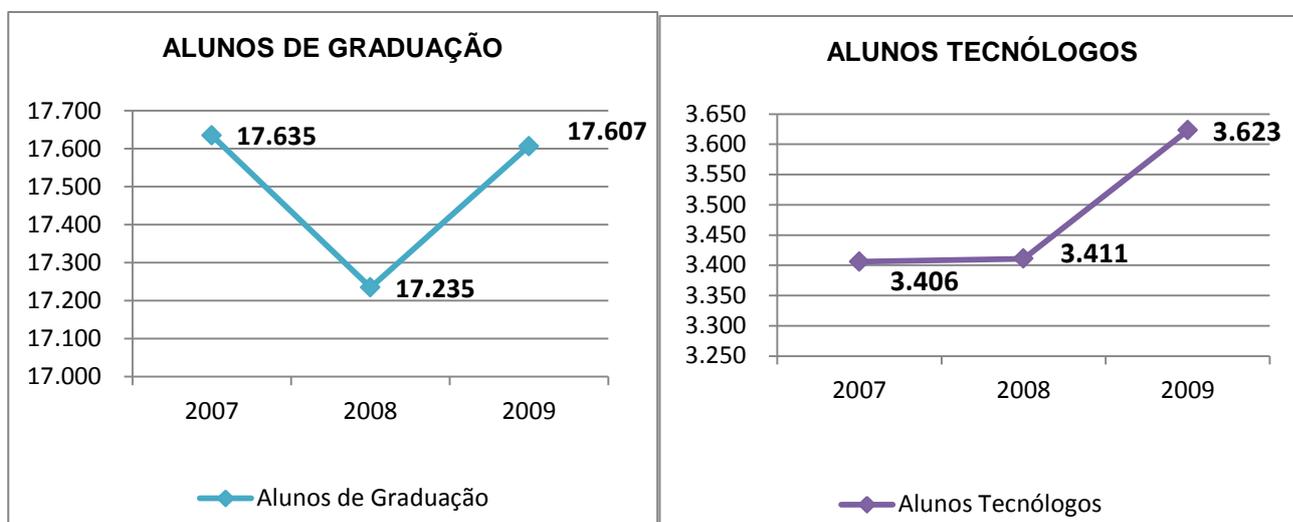


Gráfico 10: Evolução dos alunos de graduação e tecnólogos (2007 a 2009).

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

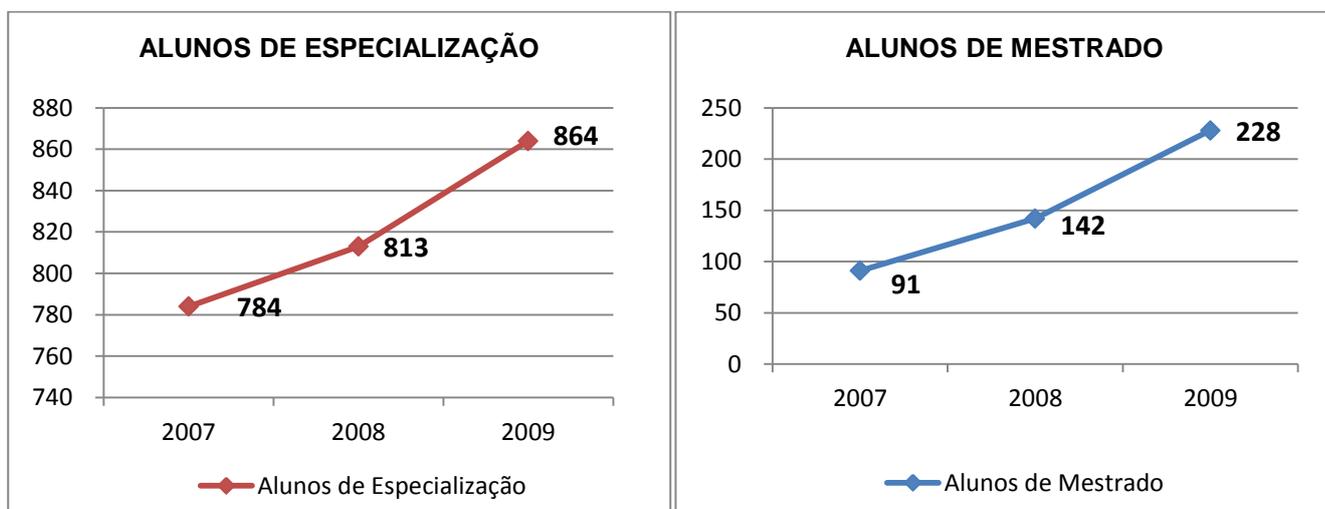


Gráfico 11: Evolução dos alunos de especialização e mestrado (2007 a 2009).

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

Para aprofundar esta análise, foi verificado o número de doutores com dedicação exclusiva no contexto das IES/ICT pesquisadas. O resultado foi significativo ao longo do período de 2007 a 2009. Já para o número de mestre se manteve mais concentrado na modalidade professor horista /convocado em 2008 e 2009 e na modalidade dedicação parcial em 2007/2008. Com relação ao tempo de

dedicação dos especialistas e graduados, observou-se a predominância da modalidade professor horista /convidado durante todo o período analisado.

Sobre o crescimento real do corpo docente por tempo de dedicação foi possível verificar que as maiores taxas foram da modalidade professor horista/convidado (2007/2008 e 2008/2009), tanto no caso dos doutores (35% e 144%), quanto dos mestres (71% e 88%) e graduados (41% e 11%). No caso dos especialistas o crescimento mais expressivo foi da modalidade dedicação exclusiva no período de 2007 a 2008 e da modalidade professor horista/convidado no período de 2008 a 2009.

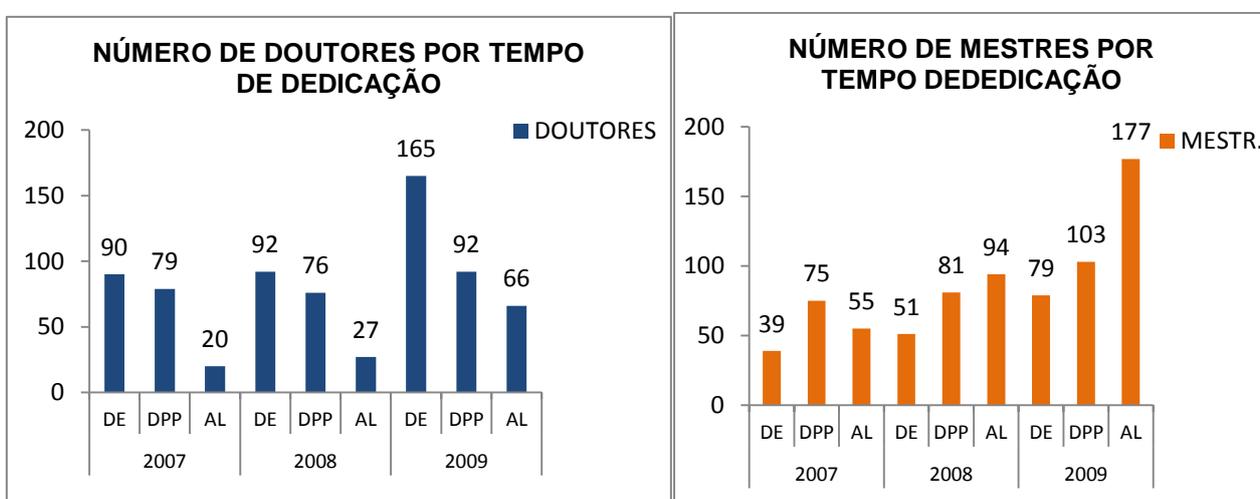


Gráfico 12: Evolução do número de doutores e mestres por tempo de dedicação (2007 a 2009).

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

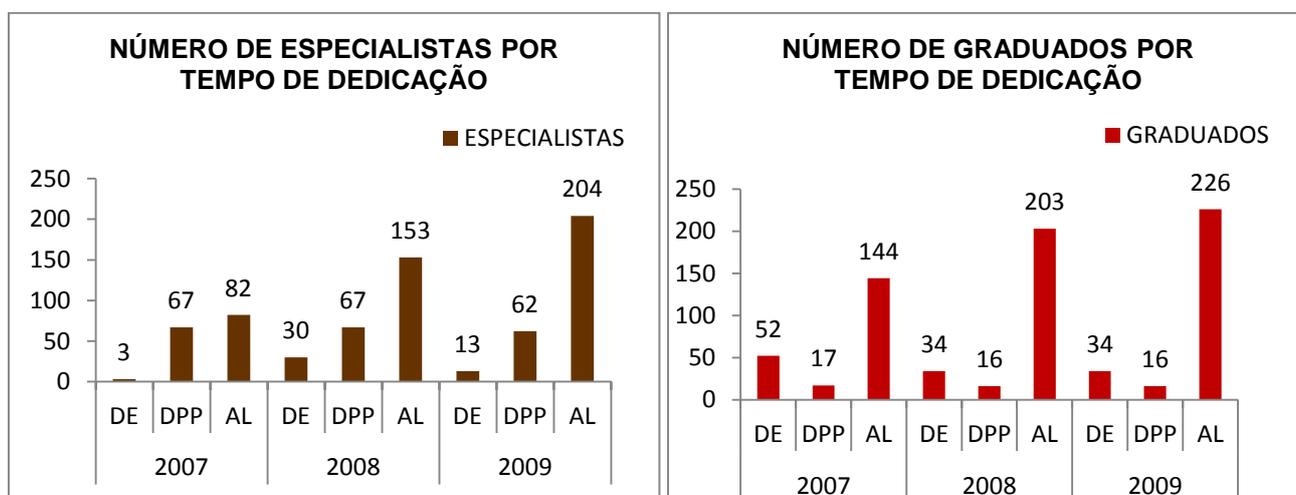


Gráfico 13: Evolução do número de especialistas e graduados por tempo de dedicação (2007 a 2009).

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

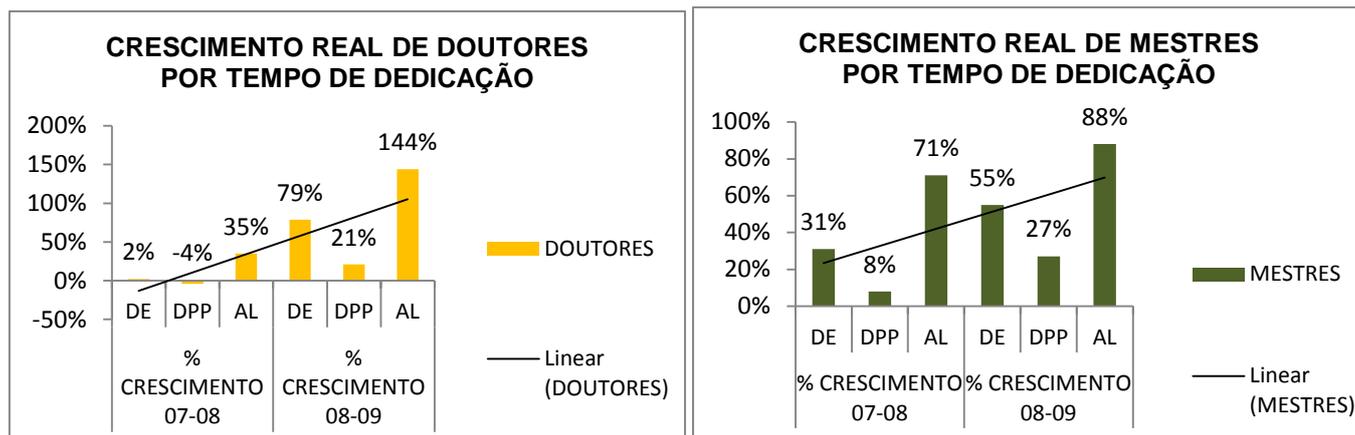


Gráfico 14: Crescimento real de doutores e mestres por tempo de dedicação (2007 a 2009).

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

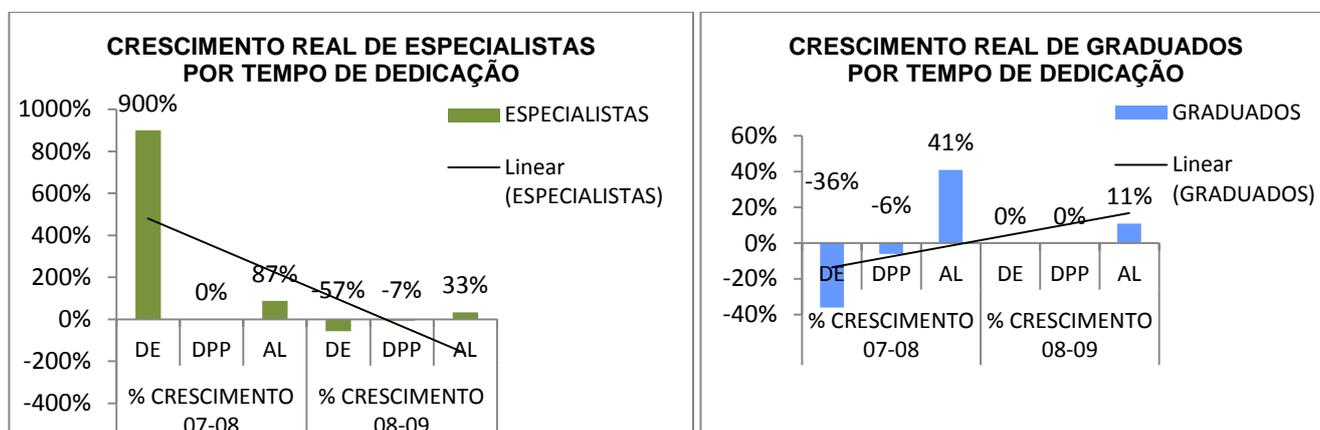


Gráfico 15: Crescimento real de especialistas e graduados por tempo de dedicação (2007 a 2009).

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

O problema aqui é a distribuição, pois as áreas de maior crescimento são as de ciências humanas e sociais, com baixa participação das áreas de Engenharia e Exatas. Esta constatação demonstra a fragilidade da constituição do polo regional de inovação, bem como a necessidade urgente de formar profissionais desta área de conhecimento, conforme explicitado pelo projeto ARAMAR.

b) Cursos oferecidos por área de conhecimento - IES

No Quadro 5 são apresentados os cursos oferecidos pelas entidades de ensino que participaram da pesquisa. Estas entidades juntas oferecem 44 cursos técnicos, 101 cursos de graduação, duas especializações, 5 cursos de mestrado e um curso de doutorado, evidenciando que a cidade de Sorocaba conta com uma estrutura educacional apta a ofertar conhecimentos e a qualificar pessoas. Os

programas de pós-graduação devem ser alvo de discussão e reflexão do poder público, educacional e empresarial local. A criação de novos cursos de mestrado e doutorado de engenharia (mecânica e de materiais) trará benefícios à cidade e aos atuais e futuros habitats de inovação, pois ampliará o horizonte de pesquisa das instituições locais, ampliará a oferta de pesquisadores qualificados aptos a atuar na indústria local e, no longo prazo, potencializará os indicadores de publicação científica, de depósito de patentes, de cooperação empresa-universidade e de empreendedorismo universitário.

INSTITUIÇÕES	CURSOS	CARACTERÍSTICA
COLÉGIO POLITÉCNICO	Administração; Informática; Comunicação Visual; Contabilidade; Secretariado; Gestão de RH.	Técnico
COLÉGIO SANTOS DUMONT	Administração da Produção; Desenho de projetos de mecânica; Eletrônica industrial; Logística; Mecatrônica.	Técnico
ESAMC	Administração; Publicidade e Propaganda; Direito; Relações Internacionais; Design; Relações Públicas; Ciências Econômicas; Ciências Contábeis; Jornalismo.	Graduação
Etec FERNANDO PRESTES	Informática; Administração; Agência de Viagens; Contabilidade; Informática Internet; Logística; Des. Constr. Civil; Design de Interiores; Mecânica - Projetos; Secretariado; Segurança do Trabalho.	Técnico
Etec RUBENS DE FARIA	Alimentos; Eletrônica; Eletrotécnica; Mecânica; Mecatrônica; Enfermagem; Nutrição e Dietética.	Técnico
FACENS	Engenharia Civil; Engenharia Elétrica; Engenharia da Computação; Engenharia Mecânica.	Graduação
FADI	Direito	Graduação
FADI	D. Urb. E Ambiental; Direito do Trabalho.	Especialização
FATEC	Mecânica - Processos de Produção; Mecânica- Projetos; Processamento de Dados; Análise e Desenvolvimento de Sistemas; Saúde - Proj. Manut. e Oper. de Apar. Médico-Hospitalares; Produção em Plásticos; Logística e Transporte.	Graduação
FEFISO	Educação Física	Graduação
IMAPES	Administração; Biblioteconomia; Química (Bacharelado); Química (Licenciatura); Serviço Social; Sistemas de Informação.	Graduação
PUC	Medicina; Enfermagem; Ciências Biológicas.	Graduação

SENAI	Mecatrônica; Gestão em Processos Industriais; Metalurgia.	Técnico
UFSCAR	Administração; Ciência da Computação; Ciências Biológicas (Bacharelado); Ciências Biológicas (Licenciatura); Ciências Econômicas; Engenharia de Produção; Engenharia Florestal; Física; Geografia; Matemática; Pedagogia; Química; Turismo.	Graduação
UFSCAR	Ciência dos Materiais; Diversidade Biológica e Conservação.	Mestrado
UIRAPURU	Administração; Educação Física; Letras; Pedagogia; Artes; História; Geografia; Matemática; Física; Química.	Graduação
UIRAPURU	Gestão Financeira; Gestão de RH; Marketing; Gestão Comercial - Moda; Gestão Comercial - Equinocultura; Rede de Computadores; Análise e Desenvolvimento de Sistemas; Processos Químicos.	Técnico
UNESP	Engenharia de Controle e Automação; Engenharia Ambiental.	Graduação
UNIESP	Administração; Ciências Contábeis; Pedagogia.	Graduação
UNISO	Administração; Biotecnologia; Ciência da Computação; Ciências Contábeis; Ciências Econômicas; Comércio Exterior; Comunicação Social / Jornalismo; Comunicação Social / Publicidade e Propaganda; Comunicação Social / Relações Públicas; Curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico; Design; Direito; Engenharia Ambiental; Engenharia de Produção; Engenharia civil; Engenharia Química; Engenharia dos alimentos; Engenharia da Computação; Engenharia de Controle e Automação; Engenharia de Materiais; Farmácia; Filosofia; Física; Gastronomia; Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental; Gestão de Produção Industrial; Gestão de Recursos Humanos; Gestão Financeira; Gestão Equinocultura; Gestão da Qualidade; Processos Gerenciais; Gestão Comercial; Design de Produto; Logística; Marketing; História; Hotelaria; Letras / Inglês e Literaturas de Língua Inglesa; Letras / Português e Literaturas de Língua Portuguesa; Letras / Português e Inglês; Matemática; Nutrição; Pedagogia; Química; Sistemas de Informação; Teatro / Arte - Educação; Terapia Ocupacional; Turismo	Graduação

UNISO	Comunicação e Cultura; Educação; Ciências Farmacêuticas.	Mestrado
UNISO	Educação	Doutorado

Quadro 6: Cursos oferecidos pelas entidades de ensino pesquisadas.

Fonte: adaptado pelo autor através de pesquisa de campo e dados obtidos do relatório do NPGT, 2010.

A evolução dos cursos oferecidos pelas IES/ICT pesquisadas também foi alvo da pesquisa, observando-se uma tendência de crescimento no período de 2007 a 2009, mas sem alterações expressivas. Em 2007, 160 cursos foram ofertados, incluindo cursos técnicos, de graduação, de especialização, de mestrado e doutorado; subindo para 187 em 2008; e atingindo 214 cursos em 2009.

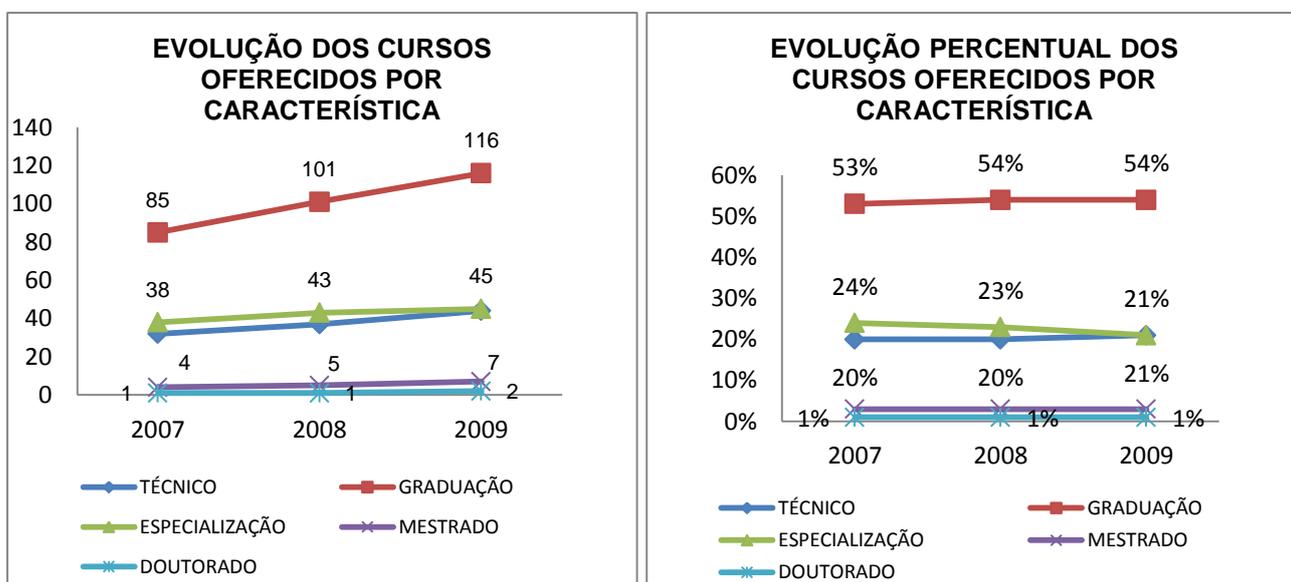


Gráfico 16: Evolução dos cursos oferecidos por característica em termos absolutos e percentuais (2007 a 2009).

Fonte: Adaptado pelo autor a partir dos dados do relatório técnico do NPGT e MEC/ INEP 2010.

No período de 2007 a 2008 a oferta dos cursos de graduação na cidade de Sorocaba cresceu a uma taxa de 19%, enquanto que no contexto nacional essa taxa

foi de 5,2% segundo dados do MEC/INEP (2008). Com relação à oferta de cursos técnicos neste mesmo período, a taxa de crescimento em Sorocaba foi de 16%, bem próxima à taxa de 17,6 auferida no contexto brasileiro (MEC/INEP, 2008). Cabe destacar que a maior parte das IES/ICT de Sorocaba dedica-se à graduação e cursos de especialização e técnicos, o que justifica a crescente oferta destes cursos no período analisado.

Pode-se verificar que de forma geral os números de cursos oferecidos pelas IES/ICT cresceram 17% entre 2007 e 2008 e 34% entre 2008 e 2009. Especificamente, os cursos de mestrado, graduação e técnicos foram os que apresentaram as maiores taxas de crescimento entre 2007 e 2008, com taxas de 25%, 19% e 16%, respectivamente, já entre 2008 e 2009 as maiores taxas de crescimento foram dos cursos de doutorado (100%), mestrado (40%) e técnicos (19%).

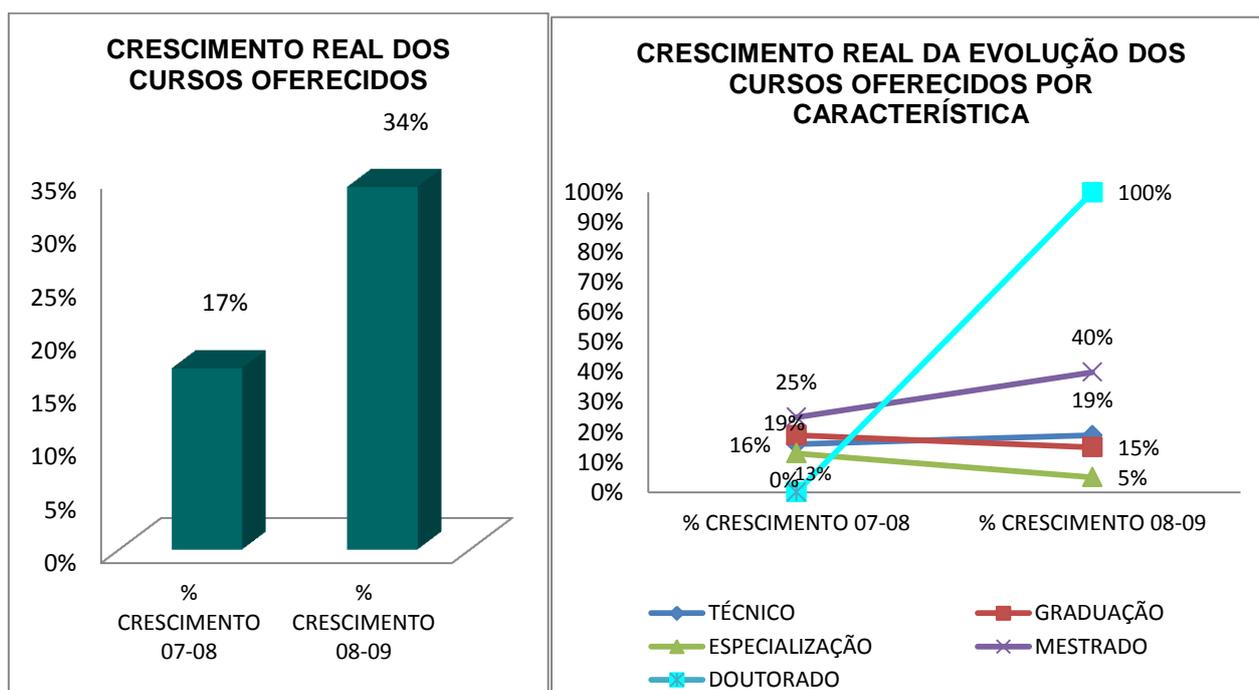


Gráfico 17: Crescimento real dos cursos oferecidos em termos gerais e por característica.
Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

Embora exista o crescimento do número de cursos oferecidos foi constatado que há uma deficiência no que tange ao fortalecimento e fomento dos cursos das áreas de exatas e engenharia, pois são eles em grande medida os responsáveis pelos avanços tecnológicos (inovação).

c) Dedicção do Corpo Docente por Curso Oferecido – 2007 a 2009

Pode-se observar que durante os anos de 2007 a 2009 os cursos de graduação das IES/ICT concentraram o maior número de docentes, considerando todas as modalidades de dedicação, com exceção apenas da modalidade professor horista/convidado, que em 2007 esteve mais concentrada nos cursos técnicos. O fato de 54% do total dos cursos oferecidos serem de graduação justifica grandemente a alta concentração de docente neste tipo de curso, independente da modalidade de dedicação. Estas informações foram ressaltadas no relatório técnico realizado pelo NPGT (2010).

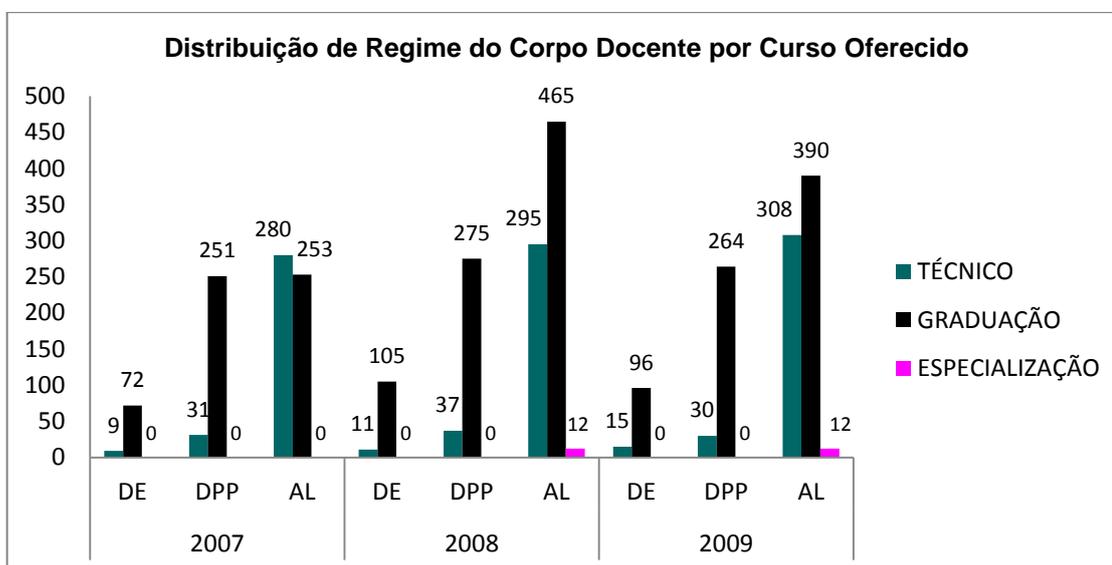


Gráfico 18: Distribuição de regime do corpo docente por curso oferecido (2007 a 2009).

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

d) Distribuição da Qualificação do Corpo Docente por Curso Oferecido – 2007 a 2009

Considerando-se o gráfico 19, verifica-se uma grande concentração de doutores e mestres nos cursos de graduação no período de 2007 a 2009. Os especialistas também se mantiveram mais concentrados nos cursos de graduação nos anos de 2008 e 2009, já no ano de 2007 estes docentes estiveram mais concentrados nos cursos técnicos. Sobre os graduados, contatou-se uma forte concentração nos cursos técnicos ao longo do período analisado.

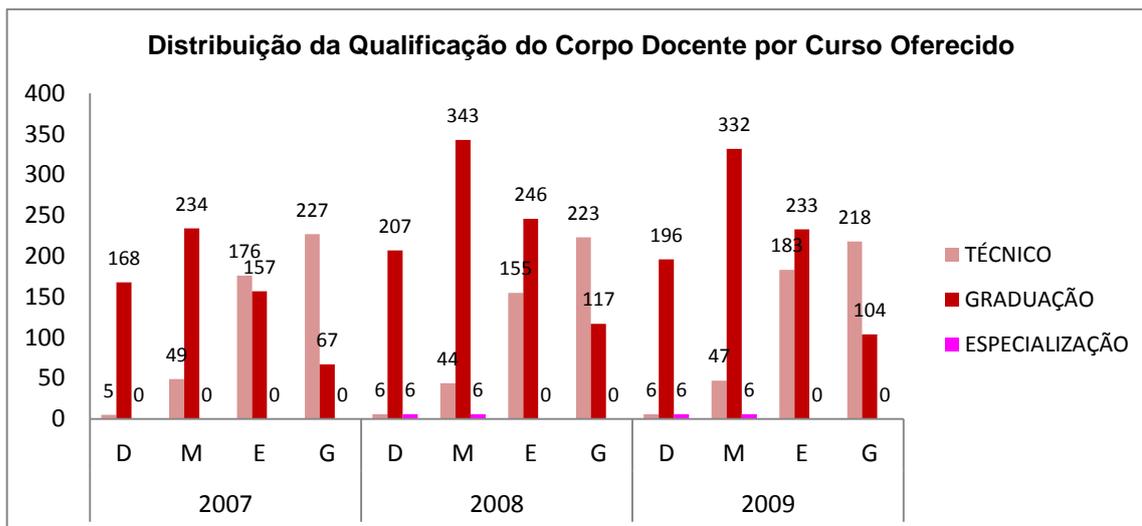


Gráfico 19: Distribuição da qualificação do corpo docente por curso oferecido (2007 a 2009).

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

e) Evolução específica dos Cursos Oferecidos – 2007 a 2009

Esta evolução do número de cursos oferecidos traz uma atenção especial, pois em virtude do crescimento econômico regional foi necessário ampliar o escopo de atuação das IES/ICTs. Conforme dados levantados pelos pesquisadores do NPGT (2010) os resultados do estudo são apresentados por nível técnico, graduação, mestrado e doutorado (Tabelas 14, 15 e 16). Os dados apresentados revelam que os cursos técnicos e de graduação ofertados pelas IES/ICT pesquisadas se mantiveram concentrados no período de 2007 a 2009 em três grandes áreas do conhecimento, sendo elas: Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias e Ciências Exatas e da Terra. Já os cursos de mestrado e doutorado tiveram uma maior dispersão em termos de área de conhecimento ao longo deste mesmo período, com destaque para as Ciências Humanas e Ciências Exatas e da Terra.

Como a vocação industrial/tecnológica da cidade de Sorocaba está focada no setor metal-mecânico e de plásticos é recomendável a criação e ampliação dos cursos de engenharia mecânica e de materiais, dentre outros tipos de engenharia, para (1) aumentar a disponibilidade local de profissionais qualificados, com competências para atender prontamente as necessidades empresariais locais, e (2) estreitar ainda mais as relações entre os ofertantes (universidade e institutos de pesquisa) e demandantes (empresas) de conhecimento e tecnologia.

Tabela 14: Percentual de cursos técnicos oferecidos por área de conhecimento (2007 a 2009)

CURSOS TÉCNICOS			
ÁREA DE CONHECIMENTO	2007	2008	2009
Ciências Exatas e da Terra	17%	19%	18%
Ciências Biológicas	0%	0%	0%
Engenharias	37%	36%	36%
Ciências da Saúde	7%	7%	7%
Ciências Agrárias	0%	0%	0%
Ciências Sociais Aplicadas	39%	38%	39%
Ciências Humanas	0%	0%	0%
Linguística, Letras e Artes	0%	0%	0%

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

Tabela 15: Percentual de cursos de graduação oferecidos por área de conhecimento (2007 a 2009)

CURSOS DE GRADUAÇÃO			
ÁREA DE CONHECIMENTO	2007	2008	2009
Ciências Exatas e da Terra	18%	19%	20%
Ciências Biológicas	10%	9%	9%
Engenharias	17%	15%	13%
Ciências da Saúde	5%	5%	4%
Ciências Agrárias	0%	0%	0%
Ciências Sociais Aplicadas	35%	38%	41%
Ciências Humanas	8%	7%	6%
Linguística, Letras e Artes	6%	7%	6%

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

Tabela 16: Percentual de cursos de mestrado e doutorado oferecidos por área de conhecimento (2007 a 2009)

CURSOS DE MESTRADO E DOUTORADO			
ÁREA DE CONHECIMENTO	2007	2008	2009
Ciências Exatas e da Terra	18%	19%	20%
Ciências Biológicas	10%	9%	9%
Engenharias	17%	15%	13%
Ciências da Saúde	5%	5%	4%
Ciências Agrárias	0%	0%	0%
Ciências Sociais Aplicadas	35%	38%	41%
Ciências Humanas	8%	7%	6%
Linguística, Letras e Artes	6%	7%	6%

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

f) Processo seletivo – 2007 a 2009

O processo seletivo das IES/ICT pesquisadas atingiu em 2009 um total de 15.100 inscritos para 8.140 vagas, resultando em 4.413 alunos matriculados. Os

cursos de graduação foram os que acumularam o maior número de inscritos, vagas e matrículas, seguido pelos cursos técnicos.

No período de 2007 a 2008 verificou-se uma queda no número de inscritos e um aumento no número de vagas, diminuindo a relação candidato-vaga. O número de alunos matriculados nos cursos técnicos cresceu neste mesmo período, já nos cursos de graduação as matrículas caíram. No período de 2008 a 2009, o número de inscritos, as vagas ofertadas e as matrículas realizadas apresentaram uma nítida tendência de queda, com destaque para a redução de 36% das matrículas nos cursos técnicos.

Segundo os dados do MEC/INEP (2008), no Brasil a oferta de vagas em cursos de graduação no período de 2007 a 2008 cresceu a uma taxa de 5,7%, já em Sorocaba esta taxa chegou a 14%. O número de alunos matriculados também apresentou um crescimento no Brasil neste mesmo período, atingindo uma taxa de 4,1%, o que não aconteceu em Sorocaba, pois o número de alunos matriculados em cursos de graduação caiu 11%.

Com relação aos cursos técnicos, os dados MEC/INEP (2008) revelam um crescimento de 17,9% no número de vagas, de 12,3% no número de inscritos e de 18,7% no número de matrículas no período de 2007 a 2008, considerando todo o contexto brasileiro. Em Sorocaba, a oferta de vagas e a realização de matrículas em cursos técnicos também apresentaram uma tendência de crescimento, com taxas positivas de 9% e 6%, respectivamente, já o número de inscritos não apresentou variação neste mesmo período.

g) Capacidade de formação – 2005 a 2008

Para os pesquisadores do NPGT (2010), a capacidade de formação das IES/ICT indica o potencial de geração de novos profissionais qualificados para atenderem a demanda das organizações. Das IES/ ICTs pesquisadas chegou a 2.701 graduados e 1.574 técnicos em 2008. Na graduação a capacidade de formação no período de 2005 a 2008 apresentou uma tendência estável, pois a queda de 11% no período de 2005 a 2006 foi compensada pelo crescimento de 3% e 8%, nos períodos de 2006 a 2007 e 2007 a 2008, respectivamente. Já a capacidade de formação dos cursos técnicos apresentou uma tendência de crescimento de 2005 a 2006, dado que o crescimento de 8% e 19% nos períodos

2005 a 2006 e 2007 a 2008 não foi comprometido pela queda de 5% no período de 2006 a 2007. Estes apontamentos podem ser verificados no Gráfico 20.

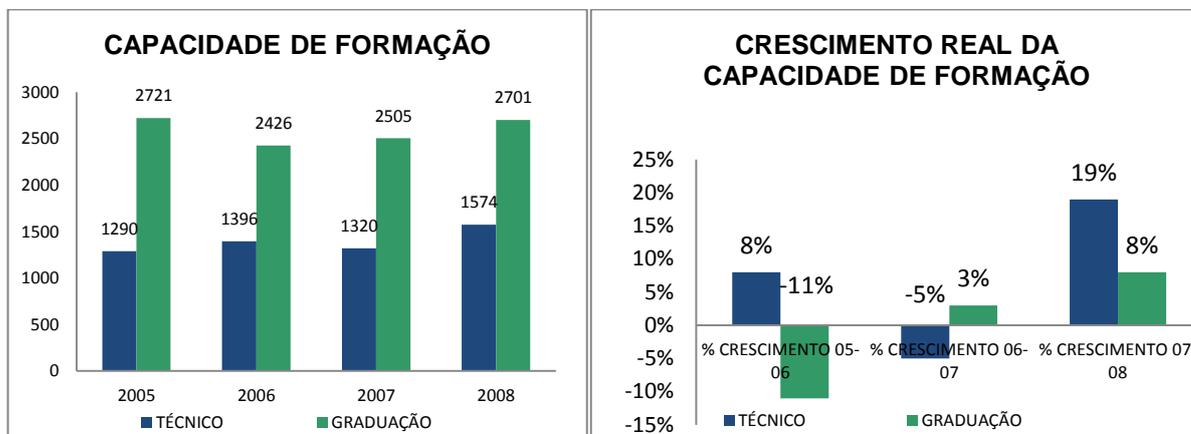


Gráfico 20: Capacidade de formação e seu crescimento real.

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

5.2.2. Produção Científica – 2006 a 2010

Analisando a produção científica das IES/ICT no período de 2006 a 2010, pode-se observar que existe concentração em algumas áreas de conhecimentos, tais como Ciências Agrárias (41%), Ciências Biológicas (16%), Ciências Humanas (12%) e Ciências Sociais Aplicadas (11%). A modesta participação das Engenharias na produção científicas destas IES/ICT (5%) reflete a necessidade de ampliar as atividades de pesquisa nesta área de conhecimento, pois um maior número de artigos aumentaria o estoque de conhecimento destas IES/ICT, gerando um uma sinergia maior com as necessidades da indústria local.

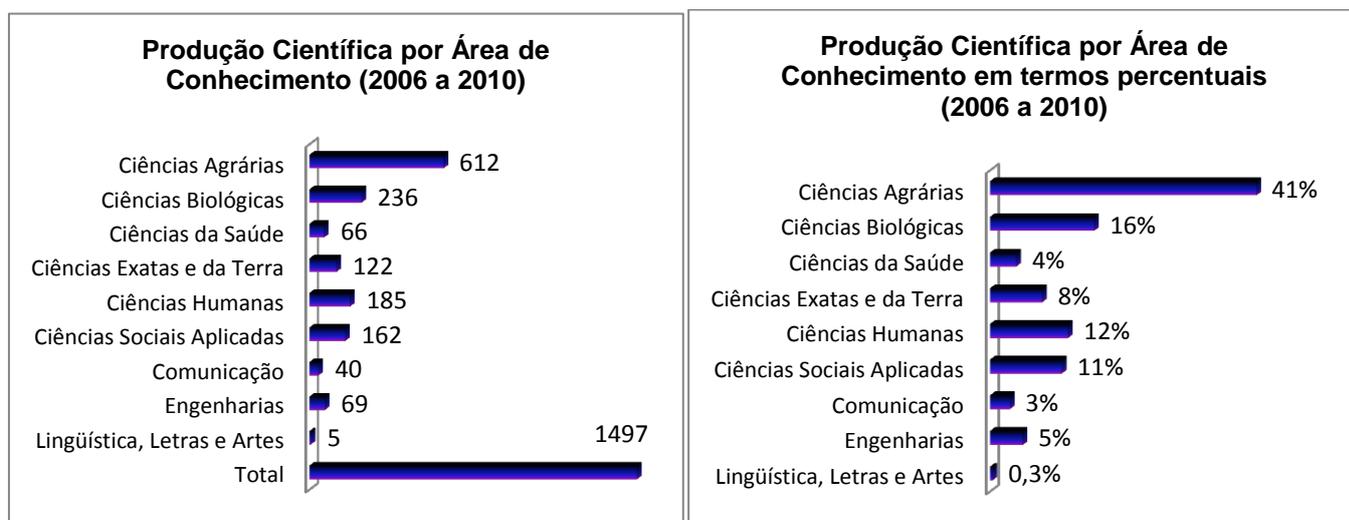


Gráfico 21: Produção científica por área de conhecimento em termos percentuais e absolutos (2006 a 2010).

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

5.2.3. Núcleos de inovação nas instituições mapeadas

Outro ponto de destaque da pesquisa realizada pelos pesquisadores do NPGT (2010) refere-se aos núcleos de inovação. As IES/ICT possuem ao todo oito núcleos de inovação, os quais envolvem 38 doutores, 8 mestres, 40 graduados e 143 graduandos. De acordo com os dados do Censo do diretório dos grupos de pesquisa do Brasil (MCT/CNPq) em 2009, 64% dos pesquisadores vinculados aos grupos eram doutores; em Sorocaba esta taxa foi de apenas 17%, evidenciando a necessidade de intensificar a participação dos doutores nos núcleos existentes e incentivar também a criação de novos núcleos.

Os Núcleos mapeados em Sorocaba possuem em média cinco anos de existência, um período relativamente próximo à média nacional, que em 2009 foi de sete anos. Com relação à distribuição destes Núcleos segundo as grandes áreas do conhecimento, verificou-se que sete são de Engenharia e apenas um atua em Ciências Exatas e da Terra, o que fortalece o alinhamento local entre oferta e demanda de conhecimento, inovação e tecnologia, dado que os principais segmentos industriais do município, tais como o metal-mecânico e o plástico, são dependentes de engenharia mecânica e de materiais, ou seja, quantidade razoável, mas constituição recente dos núcleos de inovação tecnológica (NITs).

5.2.4. Esforço em ciência e tecnologia (R\$) – 2006 a 2009.

Analisando outro ponto da pesquisa do NPGT (2010) referente à dinâmica de aprendizagem e conhecimento, os esforços em C&T das IES/ICT são fundamentais para a promoção das pesquisas e desenvolvimento. Os itens que receberam os maiores aportes financeiros no período de 2006 a 2009 foram (1) pesquisadores, (2) equipamentos, (3) acervo da biblioteca e (4) laboratórios. De uma forma geral, os aportes financeiros assumiram uma tendência de crescimento no período analisado, com apenas algumas exceções: (1) quedas de 14% e 5% nos investimentos em pesquisadores entre 2006/2007 e 2007/2008, respectivamente; e (2) queda de 2% nos investimentos em base de dados entre 2008/2009. Com a melhora das atividades de cooperação empresa-universidade e a expansão dos habitat de inovação em um futuro próximo, espera-se que os esforços em C&T cresçam exponencialmente, com destaque para os investimentos em laboratórios,

equipamentos e pesquisadores envolvidos com atividades de pesquisa e desenvolvimento. Vide Tabela 17 na sequência do trabalho:

Tabela 17: Aportes financeiros entre 2006 a 2009

Itens	Legenda	Aporte financeiro acumulado (2006 a 2009)
Laboratórios	Lab.	R\$ 1.303.810,58
Equipamentos	Eq.	R\$ 3.917.581,74
Pesquisadores	Pesq.	R\$ 4.587.197,15
Publicações	Pub.	R\$ 244.179,05
Base de dados	B. D.	R\$ 432.081,70
Acervo da biblioteca	A. B.	R\$ 1.534.863,59

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

Estes aportes financeiros embora totalizem R\$ 12 milhões de reais, são insuficientes para a promoção da pesquisa aplicada no território. Estes investimentos representam 0,3% do PIB Municipal de Sorocaba. Se comparado os aportes com o PIB, fica mais clara a baixa participação destes aportes em pesquisa.

5.2.5. Parcerias estabelecidas com empresas – 2005 a 2008.

Outro pilar importante do desenvolvimento da dinâmica da aprendizagem e conhecimento refere-se à cooperação/ interação do acadêmico com as empresas. As parcerias estabelecidas pelas IES/ICT com empresas chegaram a 276 em 2008. Durante o período de 2005 a 2008 estas parcerias aumentaram significativamente, atingindo um crescimento acumulado de 382%. Estes dados evidenciam que embora seja um crescimento acentuado no processo de cooperação empresa-universidade, pode-se apontar para que este processo encontra-se na fase inicial, haja vista que a cultura da inovação e da cooperação é algo recente no território de Sorocaba. Não obstante, existe uma estruturação local, com vocação e desenvoltura para a cooperação empresa-universidade. Isto demonstra que a parceria com empresa é uma realidade cada vez mais presente nas IES/ICT do município. Estes achados da pesquisa foram corroborados pelas entrevistas realizadas com os atores chave do processo de difusão e promoção do ambiente inovador da cidade polo da região.

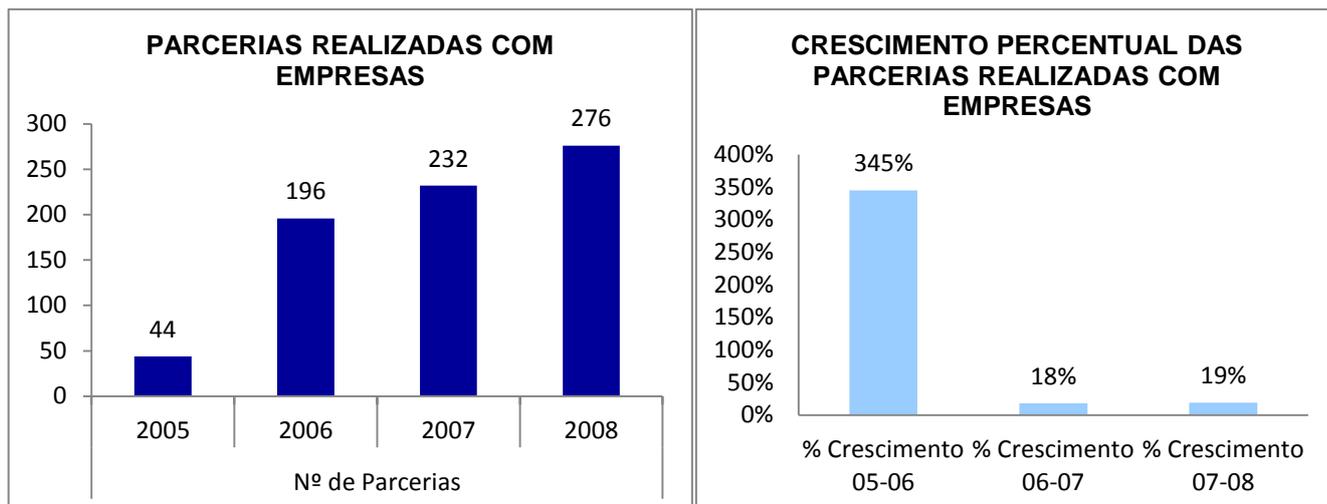


Gráfico 22: Parcerias realizadas com empresas em termos absolutos e percentuais.

Fonte: NPGT e MEC/ INEP 2010.

Os dados quantitativos apresentados indicam que um dos desafios para estruturação do polo de Inovação tem características estruturais: há um descompasso entre as bases dos esforços inovativos da indústria e o das IES/ICTs. Se, de um lado, os esforços inovativos da indústria de Sorocaba apresentam primordialmente caráter de atividades não contínuas, a base de ciência, tecnologia e inovação apresenta especializações em áreas distantes das necessidades da indústria. Além disso, a infraestrutura de laboratórios das IES ainda não é tão robusta.

Outro cuidado que pode ser alertado a partir dos dados apresentados é a presença de uma heterogeneidade da indústria com relação às atividades de pesquisa e desenvolvimento e a pouca importância dada à cooperação pelas empresas que não investiram em inovações.

Mas os dados apresentam também oportunidades: a ênfase em investimentos relacionados com aumento da capacidade produtiva indica uma renovação / ampliação do parque produtivo local. Isto reflete um período de dinamismo da economia local, bem como a entrada de novos atores na área empresarial, como se pode constatar nos levantamentos de investimentos anunciados em Sorocaba. Sugere-se que seja realizado um trabalho de inserção dos novos atores empresariais nas redes de relacionamento do sistema local de inovação.

CAPÍTULO 6 – A CONSTITUIÇÃO DO POLO DE INOVAÇÃO NA REGIÃO SOROCABANA: OS PROTAGONISTAS E SUAS NARRATIVAS

O presente capítulo concentra a apresentação das entrevistas, contendo as principais narrativas sobre o processo de constituição do polo de desenvolvimento e do ambiente inovador de Sorocaba sob a ótica dos atores protagonistas. Na sequência dar-se-á a análise das entrevistas no capítulo 7.

Para apresentar os tópicos centrais de discussão, foram selecionadas questões chave para o entendimento desta dinâmica de possível conformação do polo. Esta seleção se deu em oito blocos de perguntas, conforme definido no roteiro de entrevistas e no protocolo de pesquisa (vide Apêndice I e II). Os temas centrais abordados nas entrevistas foram:

- a) Inovação como tema central da instituição;
- b) Cooperação entre Instituições;
- c) Difusão da Inovação;
- d) Aprendizagem entre os parceiros;
- e) Identificação dos principais atores do sistema local de inovação;
- f) Leis de incentivo à Inovação;
- g) Barreiras à Inovação; e
- h) Sorocaba como polo regional de inovação.

A seguir passo o detalhamento das principais narrativas em cada um dos referidos temas.

6.1. Inovação como tema central da instituição

Foram entrevistados representantes dos dois institutos privados de pesquisa localizados em Sorocaba, Josias de Souza, diretor do FIT Instituto de Tecnologia, e Odail Silveira, diretor do IPEAS – Instituto de Pesquisas e Estudos Avançados Sorocabano. A inovação tecnológica é vista como tema central, já que é a própria razão de ser de instituições deste tipo. Também foi ressaltada, pelo FIT, a presença de pesquisadores qualificados e de atuação internacional.

Nas palavras de Odail Silveira, diretor do IPEAS:

Novos produtos é inovação tecnológica. Nós somos pautados somente para fazer isso, ela caracteriza nossa atividade, não é prestação de serviço corriqueiro, mas sim atividades que tenham principalmente inovação.

Os dois institutos atuam na área de tecnologias de informação e comunicação e o foco é dar soluções aos problemas concretos de empresas. Isto faz parte destas instituições desde a sua origem: O FIT é spin-off do centro de pesquisa da empresa Flextronics, enquanto o IPEAS é *spin-off* da FACENS – Faculdade de Engenharia de Sorocaba, ligada ao grupo empresarial Splice.

Outro fator que estimula o foco da inovação em consonância com as demandas concretas das empresas é o fato da captação de projetos serem fonte importante de custeio destas instituições. Para o Odail Silveira (IPEAS):

...nós começamos aqui ... já com um grupo experiente de inovação tecnológica, então um grupo que já vinha há dezenas de anos, vamos dizer assim, já trabalhando em engenharia, projetos, inovações, e etc., então nós já fizemos muita coisa para inovação tecnológica para várias empresas.

No setor empresarial foram feitas entrevistas com representantes de quatro empresas de grande porte: Bruno Cardoso Pavani, projetista de produtos automotivos e Fabiano Miguel Soares, coordenador de desenvolvimento do produto, ambos da Schaeffler, fabricante de autopeças, localizada em Sorocaba. Foram também entrevistados: Marcelo Garcia, gerente da área de inovação da Lanxess, empresa do setor químico, localizada em Porto Feliz; e Wailton dos Santos, da Votorantim Papel, Celulose e Cimento, localizada em Votorantim; e André Gomes, da CBA – Companhia Brasileira de Alumínio, localizada no município de Alumínio. As empresas Schaeffler e Lanxess possuem suas matrizes no exterior. As empresas CBA e Votorantim pertencem ao mesmo grupo empresarial, de capital nacional.

Na questão sobre o papel da inovação nestas empresas, os entrevistados da Schaeffler ressaltam o elevado número de registro de inovações da matriz e o alto percentual de investimento em pesquisa e desenvolvimento; o entrevistado da Lanxess ressaltou novas tecnologias desenvolvidas e a participação em projetos globais da matriz no exterior; os entrevistados das empresas CBA e Votorantim ressaltaram as tecnologias de processo e de redução de custos, bem como a

importância da integração vertical na produção de energia. Os entrevistados das empresas destacaram também suas atuações na área socioambiental.

Foram ainda entrevistados representantes do alto escalão da Prefeitura de Sorocaba: o próprio Prefeito da gestão 2009/2012, Vitor Lippi, além do Secretário de Relações do Trabalho, Luís Alberto Firmino. Este destacou a gestão estratégica da Prefeitura de Sorocaba e a melhoria na qualificação e na disponibilidade da força de trabalho com a atração de novas universidades e escolas técnicas. Citou ainda o trabalho de educação empreendedora desenvolvido na rede municipal de ensino. Destacou ainda a importância do trabalho de embelezamento da cidade para a atração de investimentos.

O Prefeito Vitor Lippi destacou o caráter inovador do Parque Tecnológico de Sorocaba:

... acho que a primeira inovação foi à gente conseguir convidar 10 Universidades, e as 10 aceitarem trabalhar, ou trazer parte dos seus laboratórios de pesquisa e inovação para o Parque Tecnológico, isso já é uma experiência nova, segundo, nós vamos ter um parque multi-universitário, poli-universitário, sei lá como que é o nome disso, mas de qualquer forma nós vamos ter a oportunidade de pesquisadores, e a ideia de todos os convites foram feitos da seguinte forma, olha, a ideia é abrir o espaço do Poder Público para as Universidades e o compartilhamento da estrutura, dos equipamentos, para que a gente possa otimizar essas estruturas, porque cada um traz um laboratório, mas na verdade daqui a pouco nós estamos com 10, 15, 30 laboratórios que está todo mundo usando, isso potencializa, otimiza a estrutura lá, maximiza certamente o resultados, sem dizer, nós vamos ter um networking diferenciado, (..) essas Universidades vão estar ali representadas, e a gente quer que vocês pensem numa dinâmica, onde esses professores, esses pesquisadores, possam estar uma, duas vezes por mês juntos pensando no futuro, ou pensando em encontrar soluções tecnológicas pros desafios ou pras demandas que vão surgir no Parque.

... nós criamos também esse conceito, ou pelo menos melhoramos esse conceito de ter uma série de serviços especializados dentro do Parque, que a gente está chamando de Poupa Tempo da Inovação Tecnológica, e a gente fez algumas pesquisas aí durante 2 anos pra saber o que facilita a vida do pesquisador, como é que a gente pode facilitar a vida dele em relação ao financiamento, em relação à questão da metrologia, da medição oficial, enfim, das suas pesquisas, a questão da certificação da qualidade, da certificação de patentes, escritório do INPI, uma série de serviços especializados pra que as pessoas não precisem correr atrás, quer dizer, essas instituições estarão no Parque prestando o serviço ali mesmo.

Com relação às instituições de ensino superior, o Dr. Francisco Carlos Ribeiro, professor titular da área de inovação da FATEC Sorocaba, relacionou a inovação com o processo de formação dos alunos e com a alta taxa de empregabilidade alcançada por estes, mas ressaltou que as atividades de pesquisa são mais recentes.

O diretor da FATEC Sorocaba, Dr. Antônio Carlos Oliveira, que é também presidente do Conselho de Administração da INTES – Incubadora Tecnológica de Empresas de Sorocaba ressaltou a importância do processo de incubação de empresas, destacando a atuação da INTES e a participação de diversas entidades em seu processo de estruturação:

É uma honra e também uma grande responsabilidade participar da gestão deste empreendimento que mudará a curva de inflexão, de desenvolvimento de Sorocaba sob as diretrizes e em consonância com a Empresa Municipal Parque Tecnológico de Sorocaba. Desde 2003, inicialmente como um centro de desenvolvimento empresarial, a Incubadora de Sorocaba já graduou 25 novas pequenas empresas, obtendo nesse período 7 patentes nacionais e 1 patente internacional. Atualmente, em nossa sede na Av. Carlos Reinaldo Mendes, nº 900 abrigamos 12 empresas incubadas. A partir de 2009, a Incubadora passou por um grande processo de reestruturação, com a presença das Universidades e de várias instituições da sociedade sorocabana, que culminou, em 2011, com a criação da Organização Social INTES, que conta com a parceria da Prefeitura Municipal de Sorocaba, da UFSCAR, da UNESP, UNISO, FATEC, do CIESP e também da OAB Sorocaba, oportunidade pra agradecer muito a participação de todos esses parceiros em benefício da nova, da nossa nova Organização Social INTES, e nesse processo de reestruturação, adotamos uma metodologia chamada CERNE, que significa centro de referência para apoio a novos empreendimentos, uma metodologia indicada pela ANPROTEC para gestão de incubadoras de base tecnológica.

Para o Dr. Antônio Cesar Germano Martins, diretor do campus da UNESP – Sorocaba, a inovação é tema presente no escopo das atividades da instituição. Contudo destaca que a inovação tecnológica deve explorar mais o campo da ciência básica. Não obstante sabe-se que este campo do conhecimento ainda é deficitário na formação de profissionais para atuarem na região. Ainda o entrevistado aponta que já existem esforços e investimentos nesta direção. Nas palavras do entrevistado:

A UNESP – Campus Sorocaba vem formando profissionais para atuarem nas áreas de Engenharia Ambiental e Engenharia de Controle de Automação com o pensamento na inovação.

O gestor da Faculdade de Engenharia de Sorocaba, FACENS, Prof. Marcos Carneiro reforça o argumento do Dr. Antônio Cesar Germano Martins, apontando para a importância da formação de profissionais nas áreas de ciências exatas. Nas palavras do entrevistado:

... o mercado esta se desenvolvem e é de suma importância a formação de engenheiros que irão dar suporte para este crescimento na área de inovação.

O Dr. Isaías Torres, Diretor do campus da UFSCar Sorocaba, explicou que sua instituição sempre desenvolveu atividades de pesquisa e que conta com um sistema estruturado, com fundação de apoio e agência de inovação, bem como forte atividade de extensão, mas ressaltou o desafio da estruturação dos canais externos:

Nós já temos um sistema estruturado ... temos algumas experiências, já temos alguns projetos - produtos patenteados, que vocês podem depois acessar via Agência de Inovação, que fica em São Carlos-SP. Mas ainda nós temos que evoluir muito, mesmo porque não adianta nada a Universidade ter a Agência com as políticas de inovação, sem nós termos os canais externos que vão permitir com que essas ações acabem atingindo seus objetivos. Então a nossa expectativa, pelo menos aqui em Sorocaba, é que nós conseguiremos a atuação conjunta com a Incubadora de Empresas, com o Parque Tecnológico, para que nós possamos achar esses canais, porque se você começar a fazer imagina só: você tem a Agência de Inovação com as políticas, mas quem financia a pesquisa são a FAPESP e CNPQ, eles tem os interesses, por exemplo, teve um ano que a FAPESP canalizou quase todos os recursos para Biota, então todo o setor industrial e de aplicação ficou com menos recursos, então você vê que a pauta, a política, a agenda de um órgão não tem nada a ver com a da Universidade. Então fica difícil para a Universidade. Esses canais é que tem que ser articulado de uma forma melhor para que nós consigamos fortalecer as pesquisas na área de inovação.

Com relação aos demais atores centrais, a Dra. Desirée Zouain, Coordenadora de Ciência, Tecnologia e Inovação da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, - e professora e pesquisadora do Núcleo de Política e Gestão Tecnológica da Universidade de São Paulo - detalhou o papel do SPTec – Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, na estruturação dos sistema de inovação paulista:

... o SPTec é uma das ações estruturantes do Governo do Estado de São Paulo, está inserida dentro da missão da Secretaria, como já coloquei, e tem como papel principal, induzir, apoiar, incentivar, promover, fomentar, atrair recursos e articular o poder público para auxiliar os Parque Tecnológicos e as empresas instaladas nesses

parques. Além disso, também prevê a integração dentro dos Parques da iniciativa privada e dos centros de conhecimento.

Ainda a Profa. Dra. Desirée Zouain:

E como é que nós estamos em relação ao credenciamento? Nós temos no Sistema Paulista de Parques Tecnológicos algumas etapas, você começa com uma aproximação dos interessados junto a Secretaria na apresentação de um pré-projeto, ele faz mais ou menos um projeto de termo de referência, com um conteúdo que possa ser analisado a viabilidade de implantação de um Parque Tecnológico, em seguida a iniciativa se candidata a um processo de credenciamento provisório, cumprindo uma série de requisitos, ao se candidatar a esse processo de credenciamento provisório elas tem condições de solicitar recursos para o desenvolvimento de estudos que visam o credenciamento definitivo, então o Governo do Estado apoio o desenvolvimento desses estudos, por meio de convênios com essas entidades de estudo ou com, no caso, a maioria deles com as Prefeituras, e em seguida preenchendo todos os pré-requisitos requeridos no decreto do SPTec, então eles conseguem o credenciamento definitivo que dá aos Parques uma série de vantagens e facilidades, inclusive melhora a capacidade de atração de novos negócios e empresas e até mesmo de entidades do setor acadêmico.

Na opinião da Dra. Desirée Zouain, como representante do Governo do Estado de São Paulo e pesquisadora da Universidade de São Paulo, os sistemas de inovação paulista estão em processo de estruturação:

... o que acontece: há uma migração do antigo modelo industrial para o modelo do Polo de Desenvolvimento e Inovação e é uma migração meio lenta – o Estado São Paulo sofreu muito nessa questão dessa migração e gente observa muito isso na descaracterização de alguns centros de desenvolvimento industrial do Estado, em que houve a migração das indústrias para outras áreas, um pouquinho relacionado à guerra fiscal, mas eu nunca considero que a guerra fiscal seja suficiente para criar esse tipo de impacto. Eu acho que tem muito mais a ver com a própria estrutura desses centros produtivos que vão buscar uma oportunidade melhor em outras regiões. Então, em minha opinião, nós precisamos delimitar regiões do Estado, entender claramente estas vocações e a partir daí estabelecer os mecanismos de articulação – seriam os sistemas locais de inovação – esses sistemas locais de inovação tem que ter seus ativos bem determinados e aí a gente indica a formatação do polo de desenvolvimento e inovação, como o agente que vai fazer funcionar esse sistema e os seus ambientes de inovação - parque tecnológico, centros de inovação, incubadoras, todos os que fazem parte desse processo.

Para Rodrigo Mendes, Diretor da Incubadora de empresas - INTES, o desenvolvimento das ações de inovação pode ser percebido pelas instituições que foram exatamente constituídas para tal, como a própria incubadora de empresas, o clube *Startup*, a agência de Inovação e o Parque Tecnológico de Sorocaba (PTS).

Na visão de Eryl Domingues de Syllos, Presidente do Conselho de Administração da INOVA Sorocaba (Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba) e também diretor do CIESP Sorocaba (Centro das Indústrias do Estado de São Paulo), se destaca o papel do Parque Tecnológico de Sorocaba para o desenvolvimento regional e o papel da INOVA Sorocaba neste contexto:

... O Parque Tecnológico está com uma vocação regional, com as cidades circunvizinhas, fazer com que essa região se fortaleça em nível de inovação tecnológica, que é o pivô central para a qualidade de vida do povo, ou seja, a partir do momento que você tem isso daqui você começa a elevar a sua massa salarial, começa a melhorar a qualidade de vida, e com isso vem toda a parte de respeito ambiental, então estamos totalmente no caminho certo. E a INOVA que é a Agência de Desenvolvimento e Inovação vai ser a gestora de ciência e tecnologia do Parque Tecnológico, ou seja, vai ser o ator principal de unir o meio acadêmico, com o setor industrial, pesquisa ciência e tecnologia, junto com o poder público, tanto municipal quanto estadual, fazer com que todo esse caminho seja favorável ao crescimento de uma cidade sustentável, focado principalmente nesse tripé de alta tecnologia. E para o Brasil partir para esse caminho de competir com produtos asiáticos que estão invadindo o país nos temos que trabalhar com essa inovação tecnológica.

6.2. Existência de Cooperação entre Instituições

Com relação aos institutos privados de pesquisa, tanto o FIT quanto o IPEAS possuem cooperação mais intensa com empresas. Para. Odail Silveira – diretor do IPEAS:

Nós trabalhamos muito com empresas. Uma característica das empresas é serem rápidas. As empresas precisam de agilidade, então nós basicamente nos relacionamos com empresas. Com instituições públicas nós não temos tido, não sei se oportunidade, ou algum projeto em parceria, ainda nós não tivemos, até podemos querer, mas o foco nosso até então são as empresas.

...Nós trabalhamos, basicamente e praticamente com grandes empresas, empresas de base tecnológica. Essas empresas elas trazem cooperação tecnológica, há uma simbiose, um trabalho conjunto entre empresa e instituição, o que se dá em inovação, novos produtos, novos trabalhos juntos de base tecnológica.

O FIT possui relacionamento com empresas, bem como empresas incubadas no próprio instituto, com duas universidades (USP e UFSCar), e também parceiros internacionais: declara ainda ter bom relacionamento com a Prefeitura de Sorocaba. O representante do IPEAS afirmou ter cooperação, além das empresas, com o SENAI e com a faculdade à qual está vinculado, a FACENS – Faculdade de Engenharia de Sorocaba.

Com relação às empresas pesquisadas, a Schaeffler declara parcerias com empresas e universidades; a Lanxess possui parcerias com universidades, mas em casos específicos (UNICAMP, UNESP, FATEC); enquanto CBA e Votorantim desenvolvem praticamente toda inovação internamente.

O entrevistado da Lanxess, Marcelo Garcia, Gerente da Área de Inovação da empresa, sugeriu a necessidade de uma melhoria nas parcerias com universidades:

... No meu entendimento, esta relação poderia ser melhor trabalhada, pois recorremos a tais instituições de pesquisa quando temos algum assunto específico e a grande trajetória dentro do processo de inovação já foi estabelecido. Em outras palavras quero dizer que as universidades não fazem parte do dia-a-dia de nossas atividades, recorremos em casos muito específicos.

Marcelo Garcia (Lanxess), sugeriu ainda a otimização da relação empresa - universidade - governo com políticas mais estruturadas e definidas, ressaltando ainda a questão das pequenas empresas:

...Podemos aperfeiçoar ainda mais a relação Empresa - Universidade - Governo com política mais estruturadas e definidas. A Lei da Inovação poderia ser mais trabalhada pelas Universidades e Governo, criando mecanismos para divulgar de forma sistemática as possibilidades positivas dessa cooperação. Ainda há várias dúvidas no sentido de conhecer os direitos e deveres de cada categoria quando há possibilidade de inovação principalmente para a pequena e média empresa.

Com relação ao poder público, o Secretário Luis Alberto Firmino ressaltou que o processo de desenvolvimento de Sorocaba envolveu várias gestões de prefeitos nos últimos 20 anos. Destacou o papel das universidades e escolas técnicas, que ampliaram suas unidades ou implantaram novas, processo que envolveu cooperação com os governos estadual, federal, bem como entidades como SENAI. Destacou ainda a participação das instituições junto ao Polo de Desenvolvimento e Inovação.

...dentro das Universidades nós enxergamos o potencial de atender um número maior de pessoas para serem qualificadas, nós precisávamos das escolas estaduais como nossas parceiras, e o que foi feito, nós chamamos as escolas a Delegacia Regional de Ensino, e perguntamos da disponibilidade de operarmos a formatação da qualidade de mão-de-obra dentro da própria escola, qual foi a resposta? Aceito. Ou seja, nós reduzimos o tempo de deslocamento do aluno, nós reduzimos o custo de transporte do aluno, porque ele precisaria de um vale transporte pra vir ao centro de qualificação das Universidades, nós conseguimos aumentar o número de pessoas qualificadas, com a parceria.

O Prefeito Vitor Lippi, destacou a cooperação existente entre FIESP/CIESP, empresas e universidades.

Com relação às instituições de ensino superior, o Dr. Francisco Carlos Ribeiro citou o desafio de implantar um fluxo contínuo e sustentado de pesquisas em sua instituição:

A confiança existe e é fruto de 40 anos formando bons profissionais para a região além de inúmeros acordos de cooperação. Confiança existe, não há dúvida. O que realmente agora se impõe como desafio não é a confiança em si, mas sim como criar um fluxo contínuo e sustentado de pesquisa aplicada e inovação produtiva, seja de novos processos seja de Novos produtos. Ou seja, como integrar efetivamente a pesquisa e o mercado.

O Dr. Isaías Torres, Diretor da UFSCar Sorocaba, ressaltou que o envolvimento com as questões regionais é uma característica desde a criação da instituição. Com relação específica ao sistema local de inovação, ele cita:

... Já em 2006 nós tivemos conhecimento do projeto do Parque Tecnológico, conversando com a CIESP, conversando com a Prefeitura. Também desde 2006 também já nos aproximamos da Incubadora com palestras e então fomos trabalhando na construção desse relacionamento. Então dentro do sistema de inovação de Sorocaba, que é o Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação, da Incubadora, da Incubadora que é a INTES, da Inova, que é a Agência de Inovação de Sorocaba e do Parque Tecnológico, a UFSCar tem assento em todos esses Conselhos e participa diariamente das atividades dentro disso. Então nessa área de inovação nós estamos totalmente inseridos e auxiliando da melhor maneira possível. Agora com a criação e materialização do Parque Tecnológico, com a disponibilização de espaço, nós podemos agora avançar no aprofundamento desse tipo de relação passando para execução efetiva de atividades em conjunto e dentro do Parque Tecnológico.

O Dr. Antônio Cesar Germano Martins, diretor da UNESP, destaca o papel do poder público em catalisar o processo de fomento da inovação, por intermédio das Universidades, empresas, centros de pesquisas e organizações da sociedade civil (INTES e INOVA). Para o entrevistado:

Existe uma coordenação executiva, liderada pelo PODI, que integra a partir da Prefeitura Municipal de Sorocaba (PMS) todos os atores que de forma direta ou indireta participam na constituição deste ambiente de inovação. E vale ressaltar que a abordagem de trabalho é colaborativa e não competitiva. Portanto a cooperação entre as Universidades, Faculdades e poder público local é muito boa.

Na visão do gestor da FACENS, Marcos Carneiro e Pró Reitor Administrativo e Secretário Executivo da Fundação Dom Aguirre – UNISO, a cooperação existe entre as universidades e empresas, entretanto a qualidade desta cooperação está muito abaixo do necessário.

Com relação aos atores centrais, Daniel de Jesus Leite, foi o Secretário de Desenvolvimento Econômico de Sorocaba responsável pela implantação do PODI, pela atração da empresa Toyota para a cidade, bem como pela proposta inicial de implantação do Parque Tecnológico de Sorocaba, e ressaltou o papel articulador e estruturador do poder público municipal:

Um dos mecanismos de articulação para o fomento da inovação e desenvolvimento da região foi ordenar o desenvolvimento econômico da cidade, o que necessitou fundamentalmente da participação do poder público municipal junto das empresas e dos investidores para seguirem todos em uma mesma direção. Foi preciso aproximar e conectar os interesses do Município e da iniciativa privada e assim possibilitar o projeto trazendo resultado para todos os envolvidos. Foram feitos levantamentos e análises de todas as informações necessárias para o Município e os empreendedores e foram também realizadas pesquisas com apresentação de dados com rapidez e clareza, fornecendo assim a documentação completa no que abrange infraestrutura, recursos, mão-de-obra e outras condições relativas ao planejamento dos novos empreendimentos. Foi preciso convencer os líderes de que o desenvolvimento programado traz riqueza e não pobreza à cidade já que muitos temiam que a estrutura da cidade não aguentasse a implantação do parque tecnológico. Foi provado a todos por meio de pesquisas e análises que a cidade tinha capacidade de suportar e prever as necessidades que o desenvolvimento traria de mais escolas, hospitais, moradia, hotéis, e assim adiantou-se em obras e construções para que quando as indústrias estiverem funcionando a cidade já esteja capacitada para receber os novos funcionários e também capacitou a própria população para ocuparem os novos cargos gerados, trazendo assim um desenvolvimento programado e preparado.

A Dra. Desirée Zouain, representante do Governo Estadual, destacou a cooperação realizada com base em investimentos nos Parques Tecnológicos:

Essas ações tem sido implementadas desde 2006, nós tivemos aí uma série de adesões ao Sistema Paulista, mas o mais significativo no momento é nós entendermos como é que vem sendo a estrutura de investimentos desses projetos. O Governo do Estado já investiu mais de 700 milhões de reais nos projetos, as prefeituras estão chegando a marcas de 360 milhões de reais, então nós vemos que é uma medida acertada do Estado, a um comprometimento das Prefeituras quando elas assumem esses projetos de Parques Tecnológicos, as Universidades estão girando em torno de um investimento de 7 milhões de reais, os recursos do setor privado foram bastante significativos, em torno de 1 milhão de reais, sendo que como já foi apresentado na nossa conversa em São José dos Campos, que eu fiz questão de ressaltar na apresentação, São José dos Campos contribui nesse número 900 milhões de reais, nos projetos. O Governo Federal nós já temos investimentos em torno de 156 milhões de reais, sendo que São José dos Campos com aproximadamente 140 milhões, e as entidades investidoras dos Parques Tecnológicos, já investiram nos Parques Tecnológicos 18 milhões de reais. A FAPESP entra com apoio com alguns projetos dentro desses Parques Tecnológicos, cerca de 12 milhões de reais, sendo que São José dos Campos na verdade contribuiu com 11 milhões de reais desse total. Temos algumas outras fontes, temos cerca de 5 milhões de reais somando com as outras iniciativas, então eu acho que chegamos aí a 1 bilhão e 600 mil reais, mais ou menos, de investimentos em Parques Tecnológicos aqui no Estado, que é uma cifra bastante significativa.

6.3. Difusão da Inovação

No caso dos dois institutos de pesquisa privados, FIT e IPEAS, a difusão da inovação é limitada devido aos contratos de sigilo e confidencialidade firmados com os parceiros.

Com relação às empresas, o representante da Schaeffler citou que o conhecimento é dividido com a outra parte da parceria. Já o representante da Lanxess destacou que a difusão não é efetivamente disseminada na região:

No meu ponto de vista esse tema não é disseminado efetivamente na região ... até o momento. A Região está crescendo e grande indústrias estão se instalando por aqui. Mas ainda estamos muito no início dos centros de inovação tecnológica como a Região de São Carlos e Campinas. Assim a inovação e o conhecimento são disseminados de forma pontual.

Para Luís Alberto Firmino, Secretário de Relações do Trabalho de Sorocaba, merece destaque o papel da Prefeitura local na qualificação profissional, exemplificando com o trabalho realizado pela UNITE – Universidade do Trabalhador

e Empreendedor. Destacou também o papel na atração de investimentos e as instituições de ensino superior e técnico, para além do PODI e das ações realizadas pela própria Secretaria de Relações do Trabalho.

O Dr. Antônio Cesar Germano Martins, diretor da UNESP, e o Dr. Antônio Carlos Oliveira, Diretor da FATEC defendem o processo de difusão da inovação partindo dos atores que compõem o sistema local de inovação. Para os entrevistados este sistema deve ser responsável pela integração e difusão da inovação no território. Portanto, verifica-se a validade da taxonomia GUEIO (Governo, Universidades, Empresas, Institutos de Pesquisas e Organizações Sociais) como instrumento de análise desta interação.

O Prefeito Vitor Lippi, destacou o fato do Parque Tecnológico de Sorocaba constituir-se com múltiplas universidades. Ressaltou a importância de que o Parque Tecnológico de Sorocaba tenha o funcionamento mais simples possível, com o conceito de Poupa Tempo da Inovação Tecnológica, com serviços técnicos especializados, foco na interação universidade – empresa e orientação para que as empresas consigam soluções.

Outro ator central entrevistado foi Rodrigo Mendes, Diretor da INTES – Incubadora Tecnológica de Empresas de Sorocaba, que também atuou como técnico do PODI responsável pelo desenvolvimento do marco legal do sistema de inovação de Sorocaba, vide anexo III. Segundo o diretor da INTES, particularmente importantes no processo de difusão são os eventos realizados pelo PODI e pela própria incubadora. No caso do PODI, foram destacadas as Quartas Tecnológicas: eventos realizados mensalmente nos últimos três anos, e dos tradicionais Cafés Tecnológicos. Estas ações foram praticadas e difundidas para conhecer o que as instituições desenvolvem de inovação no território e como integrá-las.

6.4. Aprendizagem entre os Parceiros

Os entrevistados dos dois institutos de pesquisa privados, FIT e IPEAS, ressaltam o papel da capacitação e conhecimento adquirido por suas equipes, bem como o papel destas pessoas como agentes que levam aprendizagem a outras instituições. Nas palavras do Diretor do FIT - Instituto de Tecnologia, Josias de Souza:

Nós somos *benchmarking* mundial na tecnologia de RFID (*radio frequency identification*). Este conhecimento é compartilhado com os profissionais que atuam no FIT. Nós temos grandes profissionais que passaram por aqui e hoje estão no mercado, passaram por aqui e se capacitaram, passaram pelas empresas e se capacitaram, nas empresas que nós temos parcerias e hoje esses profissionais, grande parte, está no mercado contribuindo para o desenvolvimento tecnológico do país, de fato, isso é uma realidade que acontece muito conosco. Temos como meta trabalhar na capacitação dos colaboradores e eles quando saem do FIT levam uma bagagem enorme de conhecimento.

Para Odail Silveira, do IPEAS, se destaca também a seleção dos melhores alunos da faculdade (FACENS), à qual o IPEAS está vinculado para que estes atuem no instituto de pesquisa. Destacou o fato de que esta faculdade está entrosada com as demandas das empresas desde sua origem.

Com relação às empresas, o entrevistado da Schaeffler, Fabiano Miguel Soares, declarou apenas que o conhecimento é dividido com a outra parte da parceria.

Por seu turno, o Ex-secretário de Desenvolvimento Econômico de Sorocaba, Daniel de Jesus Leite, detalhou a estruturação de Sorocaba como Polo de Desenvolvimento e Inovação:

Um fator essencial para a difusão da inovação foi a interatividade entre as empresas o governo e os pesquisadores. Dessa interatividade surgiu a programação para o desenvolvimento. Primeiro houve análise e sensibilização dos atores do desenvolvimento, foi preciso encontrar líderes e até mesmo treiná-los para que eles pudessem acompanhar a interatividade. Em segundo lugar criamos os polos de desenvolvimento e inovação tecnológica, assim o desenvolvimento partiu desses polos para trazer as empresas para a cidade. Em terceiro lugar veio o fomento de novas tecnologias e Comércio Exterior, atualizando a tecnologia da cidade e mostrando a cidade em vários países, sua capacidade e a estrutura para receber novas empresas, convencendo empresários que estávamos preparados para esta mudança. No quarto lugar veio a necessidade de captação de recursos para pesquisa já que uma implantação deste porte exige constantes e detalhadas pesquisas de mercado, de desenvolvimento e de necessidades da adequação da cidade. Em quinto lugar veio a implantação de um forte centro de atratividade econômica, que será inaugurado ainda este ano, é um centro tecnológico e um ambiente de inovação, espaço esse para as indústrias, universidades de pesquisa e empresas inovadoras estarem trabalhando perto e assim uma ao lado da outra, caminhando juntas para o desenvolvimento com sustentabilidade. Outro fator estimulador do projeto foi convencer a Toyota a trazer sua fábrica para cá e mostrar para todos que essa implantação não seria um crescimento desorganizado e sim o desenvolvimento, entendendo que trazer indústrias e montar um parque tecnológico

implicava em outras necessidades, como escolas, hospitais e moradias antecipando assim a cidade às necessidades, mostrando que existe capacidade para essa estrutura e que é positivo para todos, governo, empresas, universidades e a população.

Do mesmo modo, o diretor da INTES, Rodrigo Mendes, também destaca atuação do PODI:

... O poder público local se articulou com algumas instituições locais, as Universidades que aqui chegaram como eu falei, e representantes da indústria e outros setores, e criou um órgão dentro da Prefeitura, vinculado a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, que fosse capaz de fomentar e estruturar essa articulação entre os três grandes pilares da hélice tripla, o governo, a academia e a sociedade, nesse momento mais representado pelo setor industrial e setor produtivo, as empresas locais, e dali surgiu então a criação do Polo de Desenvolvimento de Inovação que é o PODI Sorocaba, que é esse órgão que, criado em 2007 começou a fomentar a ciência, a tecnologia, pesquisa e desenvolvimento dentro do cenário local e regional na cidade. A partir da criação do PODI, a Prefeitura passou a ter um foco bastante significativo com relação à inovação e dentro as atividades que o PODI acabou desenvolvendo nesse período pode citar-se algumas atividades, eventos e alguns treinamentos, alguns eventos que foram realizados, com o objetivo de trazer ao debate as questões relacionadas a inovação, ao desenvolvimento, a pesquisas, ciência e tecnologia. Dali também, do PODI, partiu-se para uma reorganização da Incubadora que a Prefeitura tinha desde 2003 um programa de incubação de empresas, que inicialmente vinculado a FIESP, CIESP, depois nesse período de 2006 a 2007, quando o CIESP e FIESP acabaram se desvinculando dos programas de incubação e de incubadoras de empresas do Estado de São Paulo, o PODI assumiu esse papel de gestor e reestruturou a Incubadora com foco em inovação, em empresas inovadoras, em empresas de base tecnológica, porque até então a Incubadora era um núcleo de desenvolvimento empresarial, focado em praticamente todas as áreas, e micro e pequenas indústrias, e empresas produtivas e produtoras de todo o qualquer produto, independente do caráter inovador desses produtos. Então, a partir de 2008 o PODI passou a agir diretamente como gestor da Incubadora, focando na parte de inovação, de produtos, processos e serviços inovadores e também com foco em empresas de base tecnológica.

Ainda na visão de Rodrigo Mendes, o papel da Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba, conhecida como INOVA, também se mostra marcante:

... A Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba, a Inova Sorocaba, essa agência engloba ali praticamente todas as instituições educacionais representativas de governo e do setor industrial e empresarial, e essa articulação e a presença da Agência de Inovação foi na verdade um passo importante na criação e na

discussão de um sistema de inovação das políticas enfim, dessas políticas públicas que poderiam ser desenvolvidas na cidade com foco em criar e desenvolver um sistema de inovação que articulasse entre todos os atores da hélice tripla e pudesse então fomentar e aumentar enfim as questões que o desenvolvimento e a busca por inovação dentro da cidade e da região.

6.5. Identificação dos Principais Atores do Sistema Local de Inovação

De acordo com Odail Silveira, representante do IPEAS, os principais atores do sistema local de inovação são - o PODI, a NOVA e o Parque Tecnológico, mas ressaltou a importância da incorporação das pequenas empresas ao sistema:

... A situação atual, os atores começam com as empresas, as grandes empresas e isso tem que migrar para as pequenas empresas, elas tem dificuldades de se adaptar. Elas têm dificuldades por quê? Porque carecem de recursos para investir em P&D, é caro, você tem que trabalhar em um projeto em 6 meses a 1 ano, até em 2, e elas não tem, mas enfim, é essa a dificuldade das pequenas e microempresas. Então eu acho que agora com a introdução do PODI, da Inova, do Parque Tecnológico, ou seja, vinculados à gestão municipal do governo, isso vai começar a flexibilizar também recursos e fomentos para essas pequenas empresas. Porque eu vejo que tem fomentos para trabalhar em projetos para micro e pequenas empresas, só que as empresas desconhecem, tem medo, é muito burocrático, não tem competência.

De acordo com Josias de Souza, do FIT, entre os principais atores estão a Prefeitura de Sorocaba, o PODI, algumas Universidades (UNESP, UFSCAR, UNISO e FATEC) e os próprios Centros de Pesquisa (FIT e IPEAS), além do CIESP, o SENAI, os empresários locais, a incubadora (INTES) e a Agência de Inovação (INOVA). Ressalta o papel do poder público (PODI e PTS) com relação às micro e pequenas empresas.

Por seu turno, Marcelo Garcia, da Lanxess destaca como principais atores as empresas, a FIESP e as organizações não governamentais. Já o Secretário de Relações do Trabalho de Sorocaba, citou as contribuições e a continuidade das diversas gestões de governo da cidade de Sorocaba.

Ambos os gestores, Antônio Cesar Germano Martins - UNESP e Rogério Augusto Profeta - UNISO, atribuem relevância para as ações articuladas do poder público municipal, na figura do PODI, com as universidades, empresas, instituto de pesquisas e organizações sociais.

Para o Professor Dr. Francisco Carlos Ribeiro, da FATEC Sorocaba, apontou que a união entre os atores é condição necessária, mas não suficiente para que a inovação aconteça:

.... Unir empresas, governo, institutos de pesquisa e Universidades no mesmo ambiente, cria a sinergia ideal para que a inovação aconteça, porém isso é causa necessária mas não suficiente. Assim os agentes, empresas, universidades, podem disseminar a inovação, mas não significa que ela será adotada de forma orgânica e sustentada, sem outros pré-requisitos.

... As nossas universidades de Sorocaba e Região, inclusive FATEC de Sorocaba têm tradição em produzir pessoal altamente qualificado. Há necessidade de produzir organicamente pesquisa. Isso pressupõe criar estruturas de pesquisa que contribuam para a graduação, mas que devem ir, além disso. Ou seja, as próprias universidades precisam criar um processo de produção sistemático de pesquisa. Por outro lado, incubadoras de empresa e empresas precisam encontrar no Parque Tecnológico, respostas rápidas às suas demandas. Necessitam organismos facilitadores para captação de investimento para o que for inovação proposta. Enfim, será necessário não apenas que esses organismos estejam juntos no mesmo local, mas será preciso criar fluxos de processos, dos mais diversos desde o atendimento de uma demanda de uma solução tecnológica para um problema recorrente, bem como novos produtos.

O Professor Isaías Torres, diretor da UFSCar Sorocaba, explicou a atuação de sua instituição no sistema local de inovação, explicando os papéis da Fundação de Apoio Institucional e da Agência de Inovação da instituição, bem como a participação em diversos conselhos (INOVA, INTES, além dos conselhos municipais e Agência de Bacias). O entrevistado forneceu ainda exemplos práticos de cooperação entre universidade e empresa, que geraram produtos inovadores lançados no mercado.

Ainda com relação aos atores centrais, Daniel de Jesus Leite citou o governo, as empresas, representadas pela FIESP, e os líderes das universidades. Por sua vez para Rodrigo Mendes, Diretor da INTES, citou inúmeras entidades, como UFSCar, UNESP, UNISO, PODI, FACENS, INOVA, SENAI, CIESP, FATEC, PUC-SP e OAB, destacando que Prefeitura, o PODI, a FATEC, o CIESP, a UFSCar, a UNISO, a UNESP e a OAB constituíram a Associação Incubadora Tecnológica de Empresas de Sorocaba, entidade responsável pela gestão da incubadora local.

Para a Dra. Desirée Zouain, destaca-se como ator central o governo do estado de São Paulo. Cita também as prefeituras, as agências de desenvolvimento, as

associações de classes e associações industriais, as universidades, centros de pesquisa (federal, estadual, em vários níveis) e as empresas.

Observando as narrativas, fica notória a importância dada em primeiro lugar à instituição que o entrevistado representa. Entretanto, os mesmos reconhecem a relevância do poder público e demais atores no sentido de fomentar as iniciativas de inovação no território.

6.6. Leis de Incentivo à Inovação

Tanto o entrevistado do FIT quanto o do IPEAS ressaltaram a importância da Lei de Informática e são usuários dos benefícios desta lei. FIT também é usuário dos benefícios da Lei do Bem. Odail Silveira, do IPEAS, citou também a importância dos órgãos de fomento, enquanto Josias de Souza, do FIT, citou a existência da Lei Municipal de Inovação de Sorocaba e da Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas no município.

Para Fabiano Miguel Soares, da Schaeffler, citou leis para redução tributária, mas não específicas na área de inovação, enquanto Marcelo Garcia, da Lanxess, citou, com definição precisa, a Lei do Bem e a Lei de Inovação.

Para o Secretário de Relações do Trabalho de Sorocaba, Luís Alberto Firmino, devem ser destacadas a Lei de Inovação de Sorocaba e a Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas:

Sorocaba é a segunda cidade do país a fazer a Lei de inovação, foi realmente uma ação muito importante também desenvolvida por várias Secretarias, capitaneada pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, haja vista, a sua interconexão, a sua relação com as empresas e com a venda de ofertas, de oportunidades, então coube a Secretaria de Desenvolvimento Econômico pensar como presidência desse comitê, que estabeleceria a Lei de Inovação: fizemos pesquisas em Sorocaba, fora de Sorocaba, fora do Brasil, para saber como é que nós construiríamos a Lei de Inovação...

Essa Lei foi realmente o diferencial competitivo, inclusive está relacionada com o Parque Tecnológico, porque ela fomenta esse interesse de pensar a sociedade e o conhecimento hoje no desenvolvimento mais atualizado, como é que você opera o conhecimento em face das necessidades atuais, e como você consegue transferir esse conhecimento para a indústria e depois para o cidadão que será o consumidor final, então isso foi assim um desenvolvimento muito interessante da Lei de Inovação de Sorocaba.

Em relação ao funcionamento da Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas de Sorocaba, declara Luís Alberto Firmino:

A Lei Geral do Micro Empreendedor também foi uma inovação, aliás, inovação tem sido a palavra de ordem do nosso prefeito, e foi ele quem determinou que nós fizéssemos isso, a Lei Geral, que é o que nós chamamos de Lei Geral do Micro Empresário, na verdade nós até nem chamamos de Lei Geral nós chamamos de programa, porque a Lei tem hoje essa preocupação de ser um programa que amarra os diversos setores da economia dentro desse universo do empreendedor, do empresário de pequeno porte, e do micro empresário...

...Ela começa tratando sobre três princípios fundamentais, o princípio da simplificação, da desoneração e da facilitação, então o que acontece, dentro desses três princípios, que, aliás, estão escondidos no artigo 179 da CF (Constituição Federal), cuja finalidade é dar ao micro empresário um tratamento diferenciado do grande empresário, porque o grande empresário tem um suporte jurídico, ele tem uma empresa já constituída, ele consegue bancar uma consultoria, ele pode contratar ...,

... O pequeno empresário tem uma boa ideia, muita vontade, e às vezes não tem nem capital para fazer injeção, ou seja, para injetar no seu negócio, o que acontece, ele precisa de um tratamento diferenciado. Portanto ele precisa de simplificação nos processos (desburocratização). Então se ele tiver que fazer uma longa caminhada pra chegar ao seu objetivo, o custo para se abrir esse negócio, vai demorar muito. (...) a Prefeitura pode ajudá-lo na minimização dessas dificuldades, evitando com que ele percorra um caminho tão longo quando ele pode fazer um caminho mais curto, então o que é isso, é simplificação do processo, é desoneração e facilitação, é atender de forma diferenciada a pessoa que está investindo em Sorocaba.

Com relação às instituições de ensino superior, o Professor Francisco Carlos Ribeiro, da FATEC, reforçou a necessidade de processos integrados de produção e pesquisa:

Existem vários recursos. A Lei Municipal que dispõe sobre o Sistema de Inovação de Sorocaba, a legislação que dispõe sobre Parques Tecnológicos, as Bolsas de Doutorado nas Empresas, enfim, não é por falta de legislação. A questão é que a lei é necessária para regular e apontar diretrizes, mas não é condição suficiente para o sucesso. O processo integrado e bem integrado entre produção de pesquisa culminando na inovação de processos e produtos é que necessita de uma produção orgânica e estruturada.

O Professor Isaías Torres, Diretor da UFSCar Sorocaba, citou a Lei do Bem, as bolsas de inovação tecnológica existentes nas agências de inovação e a Lei de Inovação de Sorocaba. Sobre esta última, ele menciona explicitamente:

Um dos grandes diferenciais de Sorocaba é como a Prefeitura foi se informar sobre como construir esse ambiente de inovação e ali já se preocupou em fazer a Lei Municipal de Inovação, que definiu o Fundo Municipal de Inovação que vai garantir alguns recursos para que algumas atividades disso possam ser realizadas, inclusive podendo utilizar parte desses recursos para financiar pesquisas, de interesse obviamente da cidade de Sorocaba.

Também Rodrigo Mendes, Diretor da INTES e que foi o técnico do PODI responsável pelo marco legal do sistema de inovação de Sorocaba, detalhou o processo de desenvolvimento da Lei de Inovação de Sorocaba:

... O PODI acabou por criar um projeto de lei onde participaram diversas instituições da cidade, da região, em audiências públicas que foram realizadas, para que se criasse e se institucionalizasse e normatizasse através de lei um sistema local aqui de inovação com as características da cidade, que pudesse trabalhar em prol tanto da articulação, da criação, como uma forma de apoio ao desenvolvimento que vinha surgindo com a criação do Parque Tecnológico, com toda a estrutura...

...Eu acabei não comentando, mas uma das grandes atividades do PODI até hoje foi toda a parte de modelagem e estruturação das bases para que se criasse o Parque Tecnológico de Sorocaba, e na verdade a Lei de Inovação veio para articular e criar um sistema que englobasse toda a cidade, e levasse toda a cidade a focar as questões de ciência e tecnologia e inovação, e de forma que não ficasse apenas o Parque Tecnológico, aquela região que agora está se desenvolvendo focada nessa área, uma forma de trazer o debate para toda a cidade. Então a Lei de Inovação ela acabou sendo aprovada no ano de 2011 e ela se baseou em três pilares para criar e articular esse sistema de inovação local. A Lei de Inovação criou dentro do âmbito da cidade de Sorocaba um Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação, e fazem parte diversas instituições representantes do serviço, do comércio, da indústria, praticamente todas as Universidades, os ICTs da cidade, o poder público, representado pela Prefeitura, todos eles formam esse Conselho, que é o órgão onde se debate e se discute as diretrizes e políticas públicas que podem ser desenvolvidas na área de inovação. O Conselho foi empossado nesse ano de 2012 e está iniciando suas atividades nesse momento. O segundo pilar que sustenta o sistema local de inovação é o Fundo de Apoio a Ciência, Tecnologia e Inovação de Sorocaba, chamado FACTIS, que foi criado também pela Lei de Inovação, e que ainda depende de regulamentação para que seja colocado em prática, mas o primeiro passo eu acredito que já foi dado, que foi a criação do Fundo e já delineando todas as suas atividades e funcionalidades, inclusive quais os tipos de apoio que o

Fundo pode apoiar, nós destacamos aqui a concessão de bolsas de estudo para mestrado, para doutorado, iniciação científica mesmo para alunos de graduação, apoio a projetos de empresas privadas para que elas desenvolvam projetos de pesquisa voltados à inovação, também apoio a eventos, a toda sorte de eventos, de realizações que tenham cunho de divulgar e difundir ciência, tecnologia e inovação...

... O Fundo está estruturado, a ideia agora com essa regulamentação que está por vir e estamos aguardando, ela deve transformar esse Fundo como seria uma forma Municipal de apoio, assim como o Governo Federal tem a FINEP, o CNPQ, o Governo do Estado tem a FAPESP, seria uma forma local de conceder apoio financeiro, porque a Lei local autorizou a Prefeitura enfim, o poder público local a investir em empresas, em instituições, assim como a Lei Nacional de Inovação também o fez, então a expectativa é que esse Fundo criado possa dar esse apoio as empresas e Instituições que inovam e pesquisam e buscam criar novos produtos e novos serviços para a população local, produtos esses que sejam desenvolvidos aqui na cidade de Sorocaba.

E por fim o terceiro tripé da Lei de Inovação e do sistema local de inovação são os incentivos que foram criados para que a Prefeitura apoie o desenvolvimento, a pesquisa, tanto empresarial como acadêmica, enfim, a Lei autorizou o Município a criar uma Lei específica de incentivos fiscais à inovação, essa Lei vem sendo discutida dentro da Prefeitura. A Lei de Inovação ela criou e autorizou o Município a ter participação econômica, minoritária evidentemente, mas uma participação econômica através de fundos de investimento, *private equity*, fundo de capital, enfim, para investir em empresas inovadoras e também os incentivos à parte tecnológica que é a Incubadora de Empresas, que a Lei acabou criando. Então essas três pontas, esses três pilares digamos assim, são os pilares que vão sustentar o sistema de inovação local, que foi amplamente discutido, tanto com a sociedade em duas audiências públicas, teve a participação de diversos atores, chegou a essa conclusão, esse modelo e hoje ele está sendo colocado em prática através do Conselho, o Fundo está para ser regulamentado e iniciar suas atividades, e agora esperando esse final de ano, por conta de questões eleitorais, não se pode criar incentivos fiscais em ano eleitoral, então esperamos que no próximo ano a Prefeitura aprove esses incentivos nas empresas que estejam vinculadas ao Parque Tecnológico, a Incubadora, e atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação na cidade de Sorocaba.

A Dra. Desirée Zouain, destacou o arcabouço legal proporcionado pelo Governo do Estado de São Paulo, citando a Rede Paulista de Incubadoras, o Fundo Estadual Científico e Tecnológico, a Lei Paulista de Inovação, o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos e o Decreto PROPARQUE, que permite a utilização do crédito acumulado do ICMS, para a realização de projetos de investimento de pesquisa e desenvolvimento na iniciativa privada.

Por sua vez, Eryl Domingues de Syllos destacou a Lei de Inovação de Sorocaba, mas também a legislação federal que concede benefícios tributários de acordo com o nível de conteúdo nacional e a legislação que concede benefícios fiscais para empresas que invistam em pesquisa e desenvolvimento.

6.7. Barreiras à Inovação

Odail Silveira, do IPEAS, citou como principais barreiras, o custo da inovação e o desconhecimento do tema por parte das pequenas empresas. Para Josias de Souza, do FIT, citou a criação necessária criação de uma cultura de inovação e o próprio custo da inovação.

No que diz respeito ao segmento empresarial, Fabiano Miguel Soares, da Schaeffler, ressaltou a falta de laboratórios especializados e de especialistas:

Bem, a princípio o que mais dificulta às vezes seria a parte de você ter laboratórios específicos aqui na região, às vezes você não tem e precisa estar buscando esse estudo, ou essa tecnologia, ou esse laboratório especializado fora, então esse é um, digamos assim, é um entrave, e outras vezes também é especialistas nessas áreas, às vezes mais específicas de tecnologia que você procura, às vezes tem que buscar uma parceria fora, não no Brasil.

Complementando a visão empresarial, Marcelo Garcia, da Lanxess, ressaltou a necessidade de facilitar o acesso das empresas aos incentivos para a inovação:

Os incentivos à inovação já são previstos em lei e empresas poderão usufruir de diversos incentivos fiscais caso cumpram algumas condições. Assim, vejo a necessidade de flexibilizar tais condições que, no primeiro momento, para as empresas sem conhecimento sobre o assunto, pode parecer que as ações de inovação são atreladas e comandadas somente pelas Universidades. Ou pior ainda, que seus processos inovadores ficaram a mercê das Universidades.

Por seu turno, o professor Isaías Torres, da UFSCar, ressaltou a falta da cultura de inovação:

Hoje, como foi apresentado no Parque Tecnológico, as empresas do Brasil não tem patente nenhuma. Você vê os Estados Unidos, só 4% das patentes americanas são desenvolvidas pelas Universidades, no

Brasil é praticamente ao contrário. As Universidades que em tese, não deveriam desenvolver patentes é que estão desenvolvendo as patentes e as indústrias não, mas as indústrias estão fornecendo produtos e os produtos, hoje, todos eles de alguma forma tem componentes tecnológicos, então certamente elas têm patentes de vários aspectos dos seus produtos.... Mas essas patentes não estão no Brasil. Onde estão essas patentes? Estão na Europa, estão nos Estados Unidos, estão na China, estão no Japão, por quê? As indústrias brasileiras deixaram de fazer pesquisa.

...então agora nós temos que correr atrás desse prejuízo e construir, é o que eu chamo de cultura da inovação, a cultura de inovação ela tem que entrar nas Universidades, que eu entendo que vai ser facilmente compreendido, tem que entrar na empresa. Evidentemente como já houve um sucateamento você vai ter que começar do zero, isso significa que você vai ter que investir muito mais, e aí nós temos todas as dificuldades disso. Nesse momento, nós temos uma facilidade interessante que é o câmbio estar favorável, o Brasil tem condições hoje de receber investimentos no sistema produtivo muito grandes, isso em volume de capitais aumentou bastante, então teoricamente hoje o Brasil tem dinheiro disponível no mercado que poderia ser desenvolvido em pesquisa, mas falta uma coisa fundamental aqui no Brasil que é assim, o meio de campo, empresas especializadas em pegar os recursos disponíveis dos investidores, observar as oportunidades na Universidades e nas empresas, e formatar esses acordos. Lá nos Estados Unidos, existem dezenas de empresas que só fazem isso, no Brasil eu acho que não tem nenhuma que faça isso. De certa forma, o Parque Tecnológico procura cumprir isso, mas vai ter que construir. O que falta para nós é empresas que façam esse trabalho de pegar o recurso, identificar a oportunidade e formatar a solução de negócio, é isso que o Brasil precisa e que infelizmente nós não temos. Nós temos até que estimular os nossos alunos e os professores que estão saindo da Universidade que ajudem a estruturar esses facilitadores de negócios tecnológicos. Isso vai ser fundamental para que funcione da melhor maneira possível, por quê? Porque se você olhar do ponto de vista dos procedimentos organizacionais, das velocidades dos processos, dos pontos de vista dos interesses, a Universidade e a indústria estão muito longe uma da outra.

Ainda o Professor Isaías Torres ressaltou a necessidade de apoio às pequenas empresas:

Eu acredito que para a pequena empresa é interessante, essas empresas de negócios tecnológicos, eu acho que é a grande coisa que o Brasil poderia contribuir, e como nós sabemos que o Brasil é um país muito empreendedor, porque nós temos muitas empresas pequenas, porque não estimular pequenas empresas com esse viés? Porque o brasileiro gosta e tem facilidade de comunicação, porque não? Ou seja, com pouco investimento, mas com habilidade técnica, com competência, você mobiliza capital de um terceiro para ajudar aqui, eu acredito que há muitas oportunidades.

Para o Dr. Antônio Cesar Germano Martins, diretor da UNESP, a principal barreira é oriunda da dificuldade de estabelecer uma cultura em prol à inovação tecnológica. É muito difícil criar um produto ou serviço inovador do dia para a noite. É necessária uma cultura que estimule a pesquisa e a inovação.

Para o diretor da FACENS, Marcos Carneiro, a inovação é vivenciada nas empresas. Portanto a dificuldade é estabelecer elos que liguem as empresas e às Faculdades. Esta barreira deve ser supera em curto espaço de tempo, pois a competição global está forçando esta aproximação.

O ex-secretário de desenvolvimento econômico de Sorocaba, Daniel de Jesus Leite, reforçou como barreira a dificuldade em se estabelecer uma linguagem e interesses comuns para o governo, as empresas e as universidades:

A maior barreira para a implantação de um polo é estabelecer uma linguagem e interesses em comum para o governo, as empresas e as universidades. Todas querem o polo por motivos diferentes, é difícil estabelecer um meio de trabalho sem disputa e sim com acordos. A maior disputa vem de dentro do governo, onde muitos querem por benefício próprio, para ganhar votos ou se mostrar para a sociedade, porém, se agirem de modo agressivo as outras partes acabam se afastando do projeto por não verem seus objetivos realizados lá dentro. Existe uma disputa indevida de poderes, e é necessário que esta seja cessada primeiramente, para depois todas as partes trabalharem juntas alcançado todos os objetivos.

Outra barreira à implantação do polo foi o medo do crescimento trazer pobreza a cidade, levando pessoas a morarem na rua, estimulando a violência e o uso e tráfico de drogas. Foi necessário mostrar que a implantação não significa crescimento desorganizado e sim desenvolvimento sustentável, que antecipando as necessidades de escola, moradia e hospitais se agrega riqueza à cidade e à população.

A gestora estadual Desirée Zouain, identificou como principais barreiras à falta de harmonização entre as diversas legislações (Lei de Inovação, Constituição, e Lei de Licitações), e especialmente as dificuldades das prefeituras no processo de credenciamento de parques tecnológicos, dificuldades de operacionalização e necessidade de maior visibilidade internacional do sistema de inovação paulista, como relata:

Uma primeira dificuldade se traduz pela tramitação de processo de contratos e tramitações jurídicas desses projetos, geralmente bastante complicados, você passa por procuradoria de prefeituras, das entidades privadas, do Governo do Estado e essa é uma equação difícil mesmo, então nós temos muitas dificuldades, hoje ainda enfrentamos problemas na tramitação desses processos.

Existe também talvez uma falta de entendimento adequado do que seria participar, do que seria um Parque Tecnológico, o que seria participar de um Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, e também um entendimento de quais são os reais desígnios das políticas de empreendedorismo e inovação no Estado de São Paulo, então muitas vezes as solicitações de pedidos para Parques Tecnológicos não são condizentes com as expectativas e previsões que existem no projeto (...) e acaba também gerando algum desconforto, e nós entendemos pelas demandas que surgem na Secretaria, que existe a necessidade de nós criarmos novos e mais adequados mecanismos no ambiente de inovação, eu digo adequados a situação dessas cidades...

... Algumas municipalidades não têm a infraestrutura necessária, ou a articulação necessária para o Parque Tecnológico, mas que sentem a necessidade de implantação de algum projeto na área de inovação, principalmente para o fortalecimento das suas empresas e das empresas da vocação da região. Então nós estamos promovendo a criação agora dos Centros de Inovação, que ainda não estão formalizados, não temos uma política do Estado, não fazem parte de um decreto, mas nós estamos começando a apoiar estudos para Centros de Inovação, nós já temos um estudo que foi assinado recentemente um convênio para um Centro de Inovação na cidade de Votuporanga, que deve nos dar balizamento de como nós podemos complementar essa política dentro do Estado.

Finalizando, que tipo de ações de interesse nós teremos? Primeiro incrementar a operação internacional, nós sentimos que em termos do papel do Parque Tecnológico nós ainda somos muito frágeis na questão de operação internacional, então nós estamos tomando algumas ações no sentido de fortalecer e criar novos canais e com isso criar novas oportunidades para esses Parques e para as empresas que estão residentes nesses Parques Tecnológicos, nós estamos contando com o apoio da Assessoria Internacional do Governo do Estado de São Paulo, no estabelecimento de uma política de cooperação internacional na área de ambiente de inovação. Outro aspecto de interesse que eu gostaria de registrar é que melhorar a visibilidade da estrutura do Estado de São Paulo na questão da ciência, tecnologia e inovação, nós somos muito bons, muito fortes, melhores Universidades da América Latina, grandes Universidades de nível internacional, mas não somos visíveis para o mundo externo nesse sentido, então isso é uma coisa que de certa forma nos penaliza em termos de desenvolvimento de projetos no ambiente de inovação, então também estamos tentando desenvolver ações para criar uma melhor visibilidade dessa nossa capacidade, não só do setor acadêmico, mas também das nossas empresas e daí buscar novos e melhores negócios para os nossos Parques Tecnológicos.

Para o Erly Domingues de Syllos, também o maior limitante é a ausência de uma cultura de inovação:

... A cultura do relacionamento entre o setor público com o setor empresarial, com o setor industrial e principalmente com o setor acadêmico ainda é um tabu, é um trabalho que tem que ser

trabalhado dia-a-dia, já melhorou, eu acho que nós pelo CIESP já começamos esse trabalho há um tempo atrás, agora com o Parque Tecnológico está se avançando, tanto é que a INOVA, a Agência de Desenvolvimento aqui que vai ser gestora do Parque Tecnológico, o nosso conselho está totalmente mesclado, ou seja, do setor industrial, do setor público e do setor acadêmico, todos eles vão ajudar a tomar decisões sobre o que é melhor para Sorocaba no Parque Tecnológico. Então são culturas, que não vamos dizer que estavam plenamente satisfeitas, são pedras que nós temos que resolver a cada dia para buscar essa interação e chegarmos em um nível de alguns países da Europa que tem esse relacionamento...

6.8. A perspectiva de Sorocaba como polo de Inovação

Os entrevistados do FIT e do IPEAS ressaltaram a o fato de que Sorocaba não desenvolve tecnologia restrita a uma área, mas é polo de tecnologias em diversas áreas:

... O interessante é que não é só uma região inovadora, mas a tendência de Sorocaba é se firmar inovadora em várias tecnologias, que é um diferencial muito grande do país. Porque aqui não tem só um tipo de tecnologia, aeroespacial, por exemplo, aqui tem inúmeras tecnologias que as empresas trabalham, por exemplo, eólica, metal-mecânica, empresas que fabricam produtos de altíssima tecnologias, então nós temos uma frente muito ampla. Então eu penso que Sorocaba vai ser em termos de inovação, a maior região do país, com diversas tecnologias, isso é o que eu vejo.

Eu vejo um quadro que vai melhorar muito em termos de Universidades, em termos de Instituições, fortalecimento aqui, nós temos a parte de manutenção de aeronaves também, que é um segmento muito grande. Você visita as empresas que dão manutenção em aeronave você fica abismado, inclusive a Embraer está vindo para cidade, uma unidade de manutenção de jatos executivos. Isso é muito interessante.

O Prefeito Vitor Lippi ressaltou o papel do Parque Tecnológico de Sorocaba para o desenvolvimento regional:

...talvez seja a oportunidade da gente pensar nesse Parque Tecnológico de Sorocaba, como sendo um fomentador de outras atividades voltadas à inovação tecnológica na região, talvez a gente possa daqui a pouco pensar não só em Sorocaba, mas numa região tecnológica, onde a gente vai poder aproveitar melhor o potencial do Parque, a infraestrutura do Parque, e criar talvez enfim, não sei o nome certo, polos ou áreas ou centros de formação e ele tem trabalhado no desenvolvimento regional de várias prefeituras.

Para o Professor Isaías Torres (UFSCar), o sistema local de inovação ainda está se estruturando:

... Certamente um dos primeiros desafios para que nós possamos realmente aproveitar esse arcabouço que foi montado de estrutura física e de estrutura legal do marco regulatório, do marco legal, que ainda precisa ser muito aperfeiçoado porque estamos ainda em construção, nós temos que construir uma cultura de inovação de Sorocaba, e essa cultura ainda não começou a ser construída, ela está ainda nos seus primeiros passos, quando nós tivermos uma cultura de inovação arraigada dentro da região de Sorocaba, aí certamente o desenvolvimento vai se dar muito mais rapidamente porque vai ser uma coisa natural, que já foi interiorizada pelas pessoas que fazem, que estão diretamente ligadas a isso. Nós ainda estamos na etapa que precisa explicar tudo para todo mundo, então as pessoas ainda estão aprendendo o que é o Parque Tecnológico, elas tem que aprender o que é uma Agência de Inovação, isso quer dizer que todas as pessoas, não só os empresários, mas também professores, porque tem muita gente na Universidade que também não sabe disso, que também não sabe como funciona, não tem interesse, tem outras perspectivas. Agora quando nós conseguimos uma massa crítica de pessoas que tenham e que convivam e que ajudam a construir essa cultura de inovação, aí sim o Parque Tecnológico vai conseguir se realizar de forma plena. Esse é um processo que vai demorar alguns anos, mas que eu entendo que ele é fundamental para Sorocaba, caso contrário, como qualquer sistema tecnológico, você cai na obsolescência do sistema.

Para o Diretor da UNESP, Dr. Antônio Cesar Germano Martins, e para o Diretor da FACENS, ambos discordam da proposição de Sorocaba sendo um polo regional de inovação tecnológica. Eles afirmam que Sorocaba é a cidade polo da sua região. Porém existe uma dinâmica em processo, que se fortaleceu a partir da constituição do Parque Tecnológico de Sorocaba (PTS) como espaço regional de inovação. Nas palavras dos diretores:

Esta dinâmica está em seu estágio inicial, dependendo da participação ativa dos representantes do poder público, das universidades – faculdades, das lideranças empresariais, dos órgãos representantes de classe, dos institutos de pesquisas, das organizações sociais constituídas para reforçar o sistema local de inovação e com o apoio da sociedade civil.

Na perspectiva da gestora estadual, Desirée Zouain, da SDECT-SP e NPGT-USP, destaca a importância regional do Parque Tecnológico de Sorocaba, bem como a importância da estruturação do Sistema Local de Inovação:

... Na verdade o projeto do Parque de Sorocaba, ele tem um índice de sustentabilidade forte, na minha visão em termos de futuro, porque ele não começou como um Parque, ele começou com a articulação do sistema local de inovação, essa é uma vontade primordial no projeto, então nas primeiras reuniões que nós tivemos aqui, eu dizia para eles o seguinte: a primeira coisa que nós temos que fazer é organizar o sistema da região e nós acabamos criando polos de desenvolvimento de inovação, logo em seguida criamos a Agência de Inovação, então nós fomos criando todos os mecanismos necessários para você poder articular o estímulo a inovação e empreendedorismo na cidade, e não só na cidade, mas em toda a região em torno de Sorocaba, eu dizia para eles: olha se você for colocar um projeto de Parque, você não pode pensar no Parque Tecnológico como um projeto de municipalidade, você tem que pensar em um projeto que tenha um impacto regional muito forte, principalmente no Estado de São Paulo que normalmente as cidades elas estão em um processo de não ter fronteiras entre as cidades.

... Então é muito importante que o projeto tem que ser articulado do ponto de vista regional, muito embora seja uma prefeitura que vai começar o processo, então, uma dica que nós podemos dizer é começar a articular o sistema local de inovação, entender a missão dos seus parceiros, com quem você pode contar afinal, pois você precisa ter uma empresa âncora, é uma questão de visibilidade, às vezes não é nem tão importante sobre o ponto de vista operacional do Parque, mas a visibilidade do Parque eu acho que é bom, então eu acho que Sorocaba percorreu os passos necessários para desembocar no Parque Tecnológico.

Para o Prof. Dr. José Eduardo Martinez, diretor da PUC Sorocaba, relata que Sorocaba vem se transformando em um polo de inovação, pois a partir dos investimentos aportados na área de tecnologia, seja por empresas nacionais / multinacionais ou pelo próprio poder público (Governo), projetam a cidade de Sorocaba como sede de uma região que cresce a partir do viés da inovação.

Erly Domingues de Syllos, Presidente do Conselho de Administração da INOVA Sorocaba e Diretor do CIESP Sorocaba, ressalta o crescimento acelerado vivenciado por Sorocaba, mas a importância do crescimento planejado da cidade, para que não haja perda da qualidade de vida: mostra também uma visão abrangente sobre a transformação da região de Sorocaba, destacando também a diversificação das tecnologias desenvolvidas, bem como as universidades:

Nós podemos destacar Sorocaba e algumas cidades da região, ou seja, montando na realidade um polo de desenvolvimento regional, está mostrando com dados, a mais de uma década que Sorocaba está caminhando para esse lado da inovação tecnológica. Nós temos a parte industrial desde a década de 1960, passamos por várias fases antecedentes a essa, mas na última década, nos últimos doze anos Sorocaba realmente se destacou fortemente no segmento

industrial vocacionado para as empresas de inovação tecnológica, e mais recentemente com empresas de alta tecnologia, como montadoras que estão vindo para a cidade.

A diversificação é outro ponto muito importante em Sorocaba no segmento industrial em função do setor eólico, do setor de plásticos, do setor metal-mecânico que é o básico aqui do município. E com toda essa vinda de novas empresas, e as empresas elas vem para o Município a partir do momento que ela verifica, faz uma pesquisa se tem a infraestrutura consolidada, e Universidades adequadas, mão de obra qualificada, o Sistema de Inovação, que é um dos pontos fundamentais para elas buscarem esses profissionais no mercado, então tudo isso na realidade fez com que os investimentos em Sorocaba fossem muito fortes em função dessa preparação do Município, na realidade jogou um tapete vermelho para a vinda dessas novas empresas e com isso tivemos a UFSCar, a UNESP recentemente, a FATEC praticamente uma das maiores FATEC's do Estado de São Paulo, não só em nível de quantidade, como em nível de qualidade, foi a número um do Estado perante uma análise do governo estadual, então tudo isso na realidade mostra um ambiente totalmente favorável para a inovação tecnológica

Ainda Erly Domingues de Syllos também destaca a importância do Parque Tecnológico de Sorocaba para o desenvolvimento das micro e pequenas empresas:

... O Parque Tecnológico vai vocacionar diretamente a inovação tecnológica, a ciência e tecnologia, mas não só para as grandes empresas, as multinacionais, que muitas delas têm até mais facilidade porque vem da própria matriz de outros países, já traz um pouco de inovação tecnológica, mas principalmente para as micro e pequenas empresas que fazem parte da cadeia produtiva, que são fornecedoras dessas grandes empresas, quase que 90% das empresas, isso não é válido só em Sorocaba, é no Brasil todo, são micro e pequenas empresas que geram um alto número de funcionários, e esses funcionários entram no eixo de se ter qualidade de vida para toda essa população.

Estas narrativas apontam para os recursos e ativos reconhecidos pelos atores que compõe o ambiente de inovação de Sorocaba. Entretanto, esta constituição foi apresentada de forma correta, pois ela está em construção. Na sequência é apresentada a análise dos resultados da pesquisa de campo.

CAPÍTULO 7 – POLO DE DESENVOLVIMENTO E AMBIENTE INOVADOR: APRESENTAÇÃO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE PARA A REGIÃO DE SOROCABA

O capítulo 7 tem como objetivo apresentar as abordagens do estudo empírico, realizado através das entrevistas em profundidade com os atores centrais que compõem o sistema de inovação de Sorocaba, cujos destaques foram apresentados no capítulo anterior. Nesta perspectiva, são analisadas no presente capítulo as seguintes variáveis: (a) redes de atores protagonistas no processo de constituição do ambiente inovador no território; (b) leis e incentivos à inovação no território; (c) barreiras enfrentadas no processo de difusão da inovação; e (d) novas formas de Governança Territorial e o papel do Parque Tecnológico de Sorocaba.

7.1. Redes de atores protagonistas no processo de difusão e na constituição do ambiente inovador no território de Sorocaba

A análise dos atores centrais e das redes de cooperação foi objeto de estudo deste capítulo. Para tanto, foi realizado um estudo aprofundado nas questões que explicassem como e por que um ambiente inovador se desenvolveu em Sorocaba. Neste percurso muitas articulações e ações foram necessárias para estruturar o sistema de inovação local. Portanto relacionar os movimentos de coesão e conflito é importante aspecto para o entendimento desta dinâmica que se encontra rigorosamente em processo de construção ou consolidação. Contudo, cabe destacar as origens e determinantes deste processo de conformação do ambiente inovador.

Na visão de Sr. Luis Firmino (PMS) e de Daniel de Jesus (CIESP), este mecanismo de articulação surgiu do sistema local de inovação e da orientação estratégica da Prefeitura Municipal de Sorocaba (PMS), quando percebeu a necessidade de um agente catalisador e articulador das ações de inovação no território de Sorocaba e região, denominado Polo de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba (PODI).

Nas palavras de Luís Alberto Firmino:

O PODI é o agente responsável pela reunião das práticas de inovação regional e indutor do processo de geração de conhecimentos que estruturam e fortalecem o sistema local de

inovação. Os parceiros diretos do PODI são: a PMS através das Secretarias de Desenvolvimento Econômico e a Secretaria que estou como responsável; o CIESP regional; a Incubadora Tecnológica de Sorocaba – INTES; as Universidades (UNISO, UFSCar, UNESP e FATEC); a liderança empresarial e a Agência de Inovação – INOVA.

Nas palavras de Daniel de Jesus (CIESP) e ex-secretário da pasta de desenvolvimento econômico de Sorocaba:

O PODI foi o principal ator impulsionador e responsável pelos processos de planejamento e consecução do Parque Tecnológico, Incubadora e Agência de inovação de Sorocaba. Sem contar que ele foi responsável pela captação da Toyota e das suas doze sistemistas que vieram para Sorocaba, atraídos pela força de trabalho local, mercado e benefícios logísticos. Estas conquistas se devem em parte a gestão inovadora do poder público, haja vista que vislumbraram uma instituição que trabalhasse em prol do movimento fortalecimento do polo de desenvolvimento e inovação territorial.

Com relação aos aspectos de cooperação e confiança, Luis A. Firmino aponta para as fragilidades destas dinâmicas no processo do fortalecimento das redes. Na sua visão ainda existem lacunas estruturais na interação entre as instituições. Como exemplo ele cita o caso universidade x empresa:

As Universidades estão abertas à discussão do processo de inovação como estratégia de enfrentamento perante o mercado global. Mas há um distanciamento das empresas no sentido de buscar ajuda nas IES. A justificativa recorrente das empresas faz menção a morosidade das respostas da Universidade. E muitas das vezes não a confiança por parte da empresa em abrir a inovação e/ou processo para os estudantes e professores das IES. Neste sentido o PODI vem atuando. Para desmistificar conceitos que atrapalham o desenvolvimento das redes de cooperação.

Estes apontamentos foram apresentados a outros atores importantes no contexto da promoção do ambiente de inovação de Sorocaba. Na visão do Diretor Executivo da Incubadora Tecnológica de Sorocaba (INTES), Rodrigo Mendes, o ambiente de inovação não se iniciou do PODI, mas a partir do movimento de incubação, que já se consolidou da cidade de Sorocaba. Desde 2003, a incubadora de Sorocaba vem trabalhando no fortalecimento do sistema de inovação local e o PODI teve importância no sentido de ampliar a discussão e debate com as Universidades, empresas e poder público. Esta dinâmica propiciou uma estruturação da cooperação e interação da hélice múltipla. Nas palavras de Rodrigo Mendes:

Essa questão da cooperação ela, nos últimos anos foi bastante importante para a criação de algumas instituições na cidade que vieram a sustentar todo esse processo de mudança e de foco em um desenvolvimento baseado e pautado em ciência e tecnologia na cidade, com a vinda de instituições como a UFSCar e a UNESP, e com o fortalecimento da Universidade Comunitária, que é a UNISO, a parte acadêmica dessa hélice, da tripla hélice da inovação se fortaleceu muito e o poder público com a criação do PODI e a articulação que veio desenvolvendo junto as empresas também está fortalecido, precisava então as empresas se organizar e se estruturar de uma forma mais voltada a esse lado da inovação, foi com a criação da Inova, da Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba que as empresas entraram mais a fundo nessas questões e procuraram uma forma de participação e a lideranças acabaram surgindo basicamente de forma espontânea nesse processo. O próprio PODI participando enquanto Prefeitura articulou e criou essa troca de experiências, essa cooperação entre as Instituições, chegando então a conclusão que a cidade precisava de uma estrutura que fosse focada em mecanismos de articulação promotores do ambiente de inovação.

Na visão do Professor Isaias Torres (UFSCar de Sorocaba), este ambiente de inovação é fruto do somatório do esforço do poder público em institucionalizar este processo, adicionando e equacionando os interesses dos empresários, líderes de classe, universidades e centros de pesquisa. Esta ação foi determinante para o sucesso da constituição do Parque Tecnológico de Sorocaba (PTS). Nas suas palavras:

O modelo de constituição do habitat de inovação de Sorocaba é um estudo de caso interessante, pois inicia o processo utilizando uma análise endógena (fatores locais) e que a *posteriore* são desdobrados em ações estratégicas para o desenvolvimento das competências locais necessárias para suportar o crescimento econômico a partir da inovação.

Para o técnico responsável pela área gestão da tecnologia e inovação do PODI, Dionísio dos Santos Junior, a rede de cooperação foi importante para legitimar o PODI enquanto ator responsável pelas diretrizes de desenvolvimento econômico e inovação do território de Sorocaba e região. Conforme entrevista pode-se destacar:

O PODI foi um grande articulador dessas questões, durante os anos de 2009 a 2012 mensalmente o PODI realizou as quartas tecnológicas onde trazia pessoas envolvidas em processos de inovação e discussão para enriquecer o debate aqui na cidade e na região, e foram muitos os parceiros que por aqui passaram com discussões bastante interessantes e que de certa forma acabaram

difundindo a questão da busca por um sistema de inovação, um processo que melhorasse aqui as questões de desenvolvimento e inovação na cidade, mas também passando e difundindo conhecimento na região.

Para o Fabiano Miguel Soares (área de inovação do grupo Schaeffler), o processo de interação e cooperação entre as instituições responsáveis pela gestão da inovação no território de Sorocaba é intenso e produtivo. O Grupo Schaeffler (empresas INA, LUK e FAG) tem diversas pesquisas sendo realizadas em parceria com as Universidades, UNISO, UFSCar, UNESP e com outras empresas parceiras.

Para Soares, a PMS, através do PODI possibilitou o acesso às empresas espaços de apresentação e interação. Foram realizadas rodadas de negócios, Cafés Tecnológicos, e outras atividades que potencializaram a network e a troca de experiências entre os participantes.

Na sua visão, a cooperação é entendida através do movimento de troca de informações, confiança e resultados.

Para o Alexandre Gomes, Diretor de Tecnologia e Sustentabilidade da Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), situada em Alumínio e para Wailton Carvalho (VCP), situada em Votorantim respectivamente, consideram o relacionamento com as empresas a estratégia mais fácil e produtiva do que com o poder público. Os mesmos argumentam que a rede de cooperação é mais intensa entre centros de pesquisa e universidades, pois para o grupo Votorantim o mais relevante é a estreita relação com empresas (*business to business*), sendo que o aspecto relacionado com o poder público é somente exercido para cumprimento de legislações.

Esta resposta aponta para o nível de estruturação das redes. Normalmente os atores se relacionam melhor dentro da rede quando compartilham objetivos comuns. No caso do grupo Votorantim, quando necessitam de apoio para tratar de problemas buscam empresas parceiras ou até mesmo instituições internacionais, para dar tratativa.

Na visão do Professor Rogério Augusto Profeta, Pró-Reitor Administrativo e Secretário Executivo da Fundação Dom Aguirre (UNISO), a articulação dos atores, sejam eles microempresários, Universidades, ONGs, Centros de pesquisas, Poder público (nos três níveis), a Incubadora, o PODI, entre outros, se justificam pela

imbricação com a causa do desenvolvimento e a rede é somente um mecanismo de aglutinação dos interessados em promover o processo. Nas suas palavras:

Não há cooperação onde há mais vantagens para um em detrimento do outro. Sem o consenso (objetivos comuns) e sem causa (motivo aglutinador) dificilmente uma rede funcionará, pois não há legitimação no processo. No caso da constituição do ambiente de inovação de Sorocaba, foi necessária a participação efetiva da sociedade civil, liderança empresarial, dos grupos de classe (CIESP, SESI, SENAI, SEBRAE, entre outros), das Universidades, Centros de pesquisa, da Prefeitura Municipal e Governo do Estado para que germinasse o Parque Tecnológico de Sorocaba (PTS). Portanto todo esforço de cooperação, resultou em um habitat de inovação para além das necessidades de Sorocaba, atendendo assim a região.

Outro aspecto relevante no processo de constituição das redes de cooperação refere-se à participação dos centros de pesquisa.

Conforme Josias de Souza, Diretor do FIT, e o Odail Silveira, Diretor do IPEAS os centros de pesquisas tem um papel central na dinâmica da cooperação e articulação entre as demandas da academia e do mercado privado (empresas). As pesquisas realizadas pelo FIT são comprovadamente referência mundial em tecnologia de rádio frequência (RFID), enquanto o IPEAS é um centro que desenvolve pesquisas de inovação em sistema de telecomunicações. Vale ressaltar que os institutos são atores presentes nos conselhos da Incubadora de base tecnológica (INTES) e da Agência de Inovação de Sorocaba (INOVA).

O IPEAS nasceu dentro de uma Faculdade de Engenharia de Sorocaba (FACENS) e o FIT nasceu do centro de pesquisa da empresa Flextronics. Ambos os institutos participam ativamente do processo de difusão da inovação por meio dos seus produtos, serviços e eventos promovidos.

Como visto até então, os atores destacam o processo das redes de cooperação como sendo uma ferramenta importante para a difusão do conhecimento, bem como para o alinhamento estratégico das ações necessárias para a conformação do ambiente inovador.

Para o Presidente da Empresa Municipal - Parque Tecnológico de Sorocaba (EMPTS), Carlos Alberto Costa, o esforço dos atores acima destacados proporcionou a constituição do PTS. Este movimento se iniciou em 2006, sendo, portanto bastante recente. Como se tratava de uma ação inovadora e inédita para o

território foram realizadas diversas viagens / visitas nacionais e internacionais para se ter o entendimento do que se tratava um parque tecnológico de classe mundial. Nestas visitas técnicas foram evidenciadas as ações de cooperação interinstitucionais, dos mais distintos fins, com o propósito do fomento do conhecimento e da inovação. Esta estruturação acompanha uma nova forma de governança. Vale ressaltar sobre a efetiva participação dos atores que compõem a tradicional hélice tripla. Neste sentido, deve-se atenção especial à liderança empresarial, articulada com o poder público municipal em conjunto com as IES/ ICTs fomentaram e impulsionaram o sistema local de inovação a uma metamorfose que desencadeou um modelo de desenvolvimento econômico pautado pela inovação.

Como afirma Carlos Alberto Costa:

As ações de cooperação e o fortalecimento das interações dos atores (redes) foram imprescindíveis para a criação do PTS. Além destes fatores cito outros três pontos determinantes deste processo: a criação da lei municipal de inovação (marco legal); a alocação de recursos financeiros para implementação do projeto PTS (fonte dos recursos: Governo do Estado de São Paulo – 60% e a Prefeitura Municipal de Sorocaba 40%); e credenciamento do Parque Tecnológico de Sorocaba no SPTec (Sistema Paulista de Parques Tecnológicos).

Pode-se observar a partir das falas que há uma linha de pensamento coerente a cerca do surgimento do ambiente de inovação de Sorocaba. A entrevista com o Professor Antônio Carlos Oliveira, Presidente da Incubadora (INTES) e Diretor da FATEC Sorocaba, resume bem esta dinâmica. Na sua visão a promoção do ambiente inovador é resultante do fortalecimento da cidade polo da região, Sorocaba, que através da sua atuação alavanca uma série de cidades ao seu entorno. Na proposição do Professor Antônio Carlos o desenvolvimento da força de trabalho é o principal vetor de atração das empresas para região e como Sorocaba concentra 95% das IES da sua micro região, concentra ainda mais este processo de desenvolvimento.

Analisando este apontamento coube a seguinte indagação: como que as cidades circunvizinhas irão se desenvolver se a cidade polo concentra mais de 90% das IES no seu território?

Na visão do Diretor da FATEC, este fator gera um grave problema de polarização, tornando as cidades do entorno cada vez mais dependentes do crescimento da cidade polo. Estas evidências da pesquisa comprovam e validam os

estudos realizados por Perroux, descrito anteriormente no capítulo 2 (referencial teórico). Outro ponto de análise importante refere-se ao processo de constituição da região Administrativa de Sorocaba. Apesar de Sorocaba e seus municípios vizinhos vivenciarem um processo de adensamento industrial significativo, Sorocaba é a sede de uma região administrativa que está localizada a Sudoeste Paulista, região bastante heterogênea e que possui alguns dos municípios mais pobres do Estado de São Paulo. Atualmente representando o quinto maior PIB regional do Estado de São Paulo, a Região Administrativa de Sorocaba apresenta de acordo com o Índice Paulista de Responsabilidade Social – SEADE / ALESP – sistematicamente baixos patamares nas três dimensões sociais: riqueza, longevidade e escolaridade, em comparação com outras regiões administrativas paulistas. (Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional, 2012).

Nas palavras do Professor Antônio Carlos (FATEC):

A região Administrativa de Sorocaba é reconhecidamente uma das mais pobres do Estado de São Paulo. Ela abriga 79 municípios que juntos perfazem o PIB das cidades de Sorocaba e Itu. O fato de Sorocaba ser um polo de desenvolvimento econômico e industrial acaba por gerar externalidades positivas e negativas para sua região do entorno. Portanto o projeto do habitat de inovação – Parque Tecnológico de Sorocaba - é uma tentativa de retomar o desenvolvimento regional, mais equânime e preocupado com as demandas dos territórios do seu entorno.

Em outras palavras, a discussão da região deve entrar novamente no debate, pois o que se observa é uma cidade inovadora e concentradora dos meios de produção. Esta reflexão abre espaço para uma crítica sustentada no argumento da formação da região Administrativa de Sorocaba ser inconsistente com a área de atuação e inter-relacionamentos das cidades. Este apontamento será reforçado na análise das entrevistas e considerações finais do presente estudo.

7.2. Leis e incentivos à inovação no território: desenvolvimento do Marco Legal

A seguir é apresentado o marco legal que garantiu a governança do Sistema Local de Inovação, elaborado pelo PODI, bem como a estruturação de apoio às micro e pequenas empresas, elaborado pela Secretaria de Relações do Trabalho e Empreendedorismo (SERTE). Esta dinâmica se processou em diversas etapas e

movimentos que foram resultantes de um planejamento estratégico orientado para a gestão da inovação no território.

O primeiro movimento no sentido de fortalecer e institucionalizar o marco legal foi a elaboração e aprovação do Decreto nº: 15.868/2007, que estabeleceu a criação e definição das atribuições do Polo de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba – PODI.

A segunda etapa deste processo foi à aprovação da lei ordinária nº: 8599/2008, que dispõe sobre a criação do Parque Tecnológico de Sorocaba, bem como do conselho deliberativo do parque tecnológico de Sorocaba.

O terceiro movimento foi deliberado no sentido dar tratamento especial às micro e pequenas empresas. Esta etapa foi realizada com três instrumentos jurídicos. São eles: a) Lei ordinária nº: 9114/2010, que dispõe sobre o estatuto municipal da microempresa, e da empresa de pequeno porte; b) Lei ordinária nº: 9449/2010, que trata sobre o programa de incentivos para o desenvolvimento da economia solidária, turística e tecnológica de Sorocaba, com tratamento favorecido, diferenciado e simplificado aos empreendedores individuais, microempresas e empresas de pequeno porte de Sorocaba; e c) Decreto nº: 18201/2010 que se refere a instituição do comitê de estudos visando regulamentar a lei geral das micro e pequenas empresas (Lc 123, de 14 de dezembro de 2006), bem como para criar novos programas de melhoria do ambiente empreendedor no município, e dá outras providências.

Nas palavras do Secretário de Relações do Trabalho e Empreendedorismo, SERTE, Luís A. Firmino:

A Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas de Sorocaba (MPEs), viabilizou diversos instrumentos para um tratamento diferenciado para as micro e pequenas empresas, agilizando procedimentos de abertura de empresas, reduzindo tributação, simplificando procedimentos junto à Vigilância Sanitária, participação em compras públicas, entre outros.

Esta Lei também instituiu em Sorocaba a figura do MEI – Micro Empreendedor Individual, que conta com mecanismos para retirar empreendedores da informalidade e possibilitando acesso como fornecedores para o mercado formal.

A quarta etapa do desenvolvimento do marco legal refere-se ao Decreto nº: 18.299/2010, que tratou da instituição do comitê de estudos visando a elaboração das normas legais para funcionamento do Parque Tecnológico de Sorocaba - PTS, e nomeação de membros para sua composição.

O próximo movimento cabe atenção especial, pois se diferencia de muitos territórios no que tange a forma de como a inovação é tratada no município em questão. A quinta etapa refere-se ao Decreto: 18.318/2010, que dispõe sobre a instituição do comitê de estudos para a elaboração do projeto de Lei da Inovação do Município de Sorocaba, e a nomeação de membros para sua composição. Vale destacar ainda, a Lei ordinária nº: 9672/2011, que trata sobre a organização do Sistema de Inovação de Sorocaba e sobre medidas de incentivo à inovação tecnológica, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico, à engenharia não rotineira e à extensão tecnológica em ambiente produtivo, no Município de Sorocaba.

Nas palavras de Rodrigo Mendes, Diretor da INTES, advogado e ator importante na elaboração desta lei:

A Lei de Inovação criou dentro do âmbito da cidade de Sorocaba um Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação. Este foi o pilar fundamental para o desenvolvimento do processo de constituição do planejamento estratégico orientado para a inovação. O segundo pilar que sustenta o sistema local de inovação é o Fundo de Apoio a Ciência, Tecnologia e Inovação de Sorocaba, um chamado FACTIS, que foi criado também pela Lei de Inovação, sendo responsável pelo fomento através de concessão de bolsas de estudo para mestrado, doutorado, iniciação científica, apoio a projetos de empresas privadas para que elas desenvolvam suas pesquisas voltadas à inovação. E por fim, o terceiro pilar da Lei de Inovação e do sistema local de inovação foi os incentivos criados para estruturar o fomento, interação e cooperação do poder público municipal com as IES – ICTs e empresas de Sorocaba.

O sexto processo de fortalecimento do marco legal refere-se às tratativas sobre as Organizações Sociais, como agentes multiplicadores do conhecimento e de práticas de gestão da inovação (Lei ordinária nº: 9807/2011 - qualificação de entidades como organizações sociais e Lei Ordinária nº: 9859/2011 - autoriza o executivo a celebrar convênio com a Associação Incubadora Tecnológica de Empresas de Sorocaba – INTES).

Na sequência foram promulgadas: (a) Lei 9.892/2011 que autoriza a constituição da empresa pública "Empresa Municipal Parque Tecnológico de Sorocaba" (EMPTS); (b) o Decreto 19.875/2012, que declara qualificada como organização social, a Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba - INOVA Sorocaba; e (c) o Decreto 19.876/2012 que declara qualificada como organização social, a Associação Incubadora Tecnológica de Empresas de Sorocaba – INTES.

Mais recentemente, foi aprovado o Decreto 19.977/2012, que dispõe sobre nomeação de membros do Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação – CMCTI.

Este aprofundamento da relevância do marco legal e o esforço de institucionalizar o processo de inovação no território serão debatidos no próximo capítulo. Não obstante, será discutido também como o sistema local de inovação irá agregar valor às atividades do PTS. E concomitantemente, dar-se-á a importância do alinhamento do PTS às vocações regionais, ou seja, o Parque Tecnológico de Sorocaba deverá prover e olhar para as demandas relacionadas a escopo de atuação das cidades do seu entorno.

7.3. Barreiras enfrentadas no processo de inovação

Para entender o processo de constituição do ambiente inovador em Sorocaba, questionou-se aos atores das Universidades, centros de pesquisas, empresas, ONGS e poder público, quais são as principais barreiras enfrentadas neste processo.

Na visão dos professores das Universidades entrevistadas, casos da UFSCar, FATEC, UNESP e UNISO, a principal barreira enfrentada para a promoção do ambiente inovador se refere à dificuldade de implantar uma cultura da inovação. Esta é a barreira mais difícil de ser superada, haja vista que não se estabelece uma cultura em curto prazo, e os investimentos são expressivos. É necessário o fomento do empreendedorismo inovador desde cedo (jovens estudantes do ensino médio), que passarão a desenvolver projetos cuja natureza seja pautada pela inovação. Ou seja, os atores centrais do território tem que estabelecer com clareza como irão difundir o empreendedorismo para colher frutos com o fortalecimento da cultura da inovação. Outro ponto relevante se refere à formação de pesquisadores. Sem profissionais altamente qualificados fica muito difícil disseminar o conhecimento para as áreas de interesses estratégicos.

Nas palavras do Professor Isaias Torres (Diretor da UFSCar):

Nós temos que construir uma cultura de inovação em Sorocaba, e essa cultura começou a ser construída recentemente. Ela está ainda nos seus primeiros passos. Quando nós tivermos uma cultura de inovação arraigada dentro da região de Sorocaba, poderemos afirmar que o sistema de inovação foi estruturado. Outro ponto a ser desenvolvido é o incremento de massa crítica que colaborem para a consolidação dessa cultura de inovação. Aí sim o Parque Tecnológico vai conseguir se realizar de forma plena. Esse é um processo que vai demorar alguns anos, mas entendo que ele é fundamental para Sorocaba, caso contrário, como qualquer sistema tecnológico você cai na obsolescência.

Ainda o Professor Isaias Torres, além da problemática da ausência da cultura de inovação consolidada, existe a dificuldade de relacionamento entre as Universidades e as empresas. Nas palavras do entrevistado:

O que falta para nós é empresas que façam esse trabalho de pegar o recurso, identificar a oportunidade e formatar a solução para o negócio. É isso que o Brasil precisa e que infelizmente estamos atrasados se comparado com outros países. Nós temos que estimular os nossos alunos e os professores que estão saindo da Universidade para que ajudem a estruturar esses facilitadores de negócios tecnológicos. Porque existem dificuldades que partem dos procedimentos organizacionais, e vão impactar nos resultados, na medida em que as velocidades dos processos, do ponto de vista dos interesses, da Universidade e da indústria estão muito longe uma da outra. É necessário um programa que compatibilize as demandas, porque a Universidade trabalha com longos processos, grandes questões, e a indústria quer tudo para ontem. Esta incompatibilidade promove o distanciamento entre partes importantes do processo de constituição e difusão do ambiente de inovação local.

Na opinião dos diretores das empresas entrevistadas as principais barreiras são oriundas ao custo da inovação e o tempo de execução dos projetos. Muitas empresas não possuem centros de pesquisas, ou departamento de pesquisa e desenvolvimento (P&D), e os prazos dos projetos normalmente são longos, o que acaba em alguns casos se tornando inviáveis em função das alterações/ mudanças ocorridas no mercado.

Para os representantes dos centros de pesquisas, o FIT e o IPEAS, os problemas recorrentes referem-se à ausência de profissionais qualificados para atuarem na área de P&D. Os entrevistados contam como este fator é decisivo no processo de implementação de projetos que demandam de conhecimentos específicos. Para contextualizar esta problemática, o caso específico do FIT, são

realizadas etapas do projeto no Brasil, com etapas em que há ausência de profissionais, sendo necessário abortar o projeto ou dar sequência em outros países.

Outra barreira citada pelos centros de pesquisas refere-se a fontes de financiamento da pesquisa.

Conforme Odail Silveira, diretor do IPEAS:

As fontes de financiamento do instituto de pesquisa – IPEAS são advindos das empresas, em especial da SPLICE, que aporta recursos para o desenvolvimento de tecnologias para área de comunicação.

Na visão do Diretor do centro de pesquisa, FIT, Josias de Souza, o maior montante de recursos financeiros aportados nas atividades de pesquisa, é oriundo da empresa Flextronics, provido pelo incentivo da lei do bem. Ambos os centros de pesquisa reclamam da participação do poder público municipal no contexto da promoção / financiamento de pesquisa. Foi também mencionado a importância da FAPESP e do CNPQ no financiamento de parte da pesquisa. O que deve ser ampliado a partir da presença de doutores nas empresas / institutos de pesquisas.

Pode-se evidenciar através das respostas que o processo de implantação do ambiente inovador de Sorocaba está ainda em processo de conformação. As barreiras centrais são: ausência de cultura de inovação, falta de profissionais qualificados para implementar os processos chave da pesquisa, fragilidades na estrutura de interação entre Universidades e empresas, e fontes de financiamento para o fomento da pesquisa.

Serão necessárias competências essenciais para suportar o desenvolvimento do ambiente inovador. Esta proposição será retomada nas conclusões do presente estudo.

7.4. Novas formas de Governança Territorial e o PTS

O projeto do Parque Tecnológico de Sorocaba teve como característica principal o fato de ter sido iniciado pelo esforço de estruturação do Sistema Local de Inovação.

Este trabalho foi estruturado com a criação do PODI – Polo de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba, instituído em 2007. O PODI realizou diagnósticos, elaborou termos de referência para os estudos elaborados pelo Núcleo de Política e Gestão Tecnológica da Universidade de São Paulo – NPGT-USP elaborou os projetos para obtenção de recursos para o PTS e realizou um trabalho de sensibilização e articulação dos atores do setor empresarial, poder público e instituições de ensino e pesquisa.

O NPGT-USP prestou apoio técnico desde os trabalhos de concepção do PODI, baseado nos polos de competitividade franceses.

A Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo – SDECT-SP – teve papel relevante em diversos aspectos:

- Pela constituição do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, que permitiu: (1) um marco legal que serviu como referência para o processo de constituição do Parque Tecnológico, com especificação dos requisitos a serem seguidos para pré-credenciamento e credenciamento do parque; (2) recursos para financiamento dos estudos de viabilidade do Parque Tecnológico de Sorocaba; (3) recursos para construção do edifício do Núcleo do Parque Tecnológico de Sorocaba, no valor de R\$ 6 milhões;
- Pelo financiamento, no valor de R\$ 15 milhões, através da Agência de Fomento Paulista;
- Pela legislação que permite utilização do crédito de ICMS por empresas que se instalar nos parques tecnológicos paulistas, o que serviu como atrativo para a atração de laboratórios de empresas de grande porte;
- Pelo aporte de R\$ 150 mil, para realização da Conferência Internacional de Inovação em Parques Tecnológicos – CONINTEC 2012 – evento que buscou aproximar o Parque Tecnológico de Sorocaba de parques internacionais e órgãos nacionais técnicos e de fomento.

A Prefeitura de Sorocaba aportou recursos significativos em obras de desapropriação da área de mais de um milhão de metros quadrados para o Parque Tecnológico de Sorocaba, bem como infraestrutura de arruamento, água, esgoto,

iluminação, terraplanagem. Os recursos aportados pela Prefeitura de Sorocaba foram superiores a R\$ 50 milhões.

O projeto do Parque Tecnológico de Sorocaba é baseado nos parques de terceira geração. Isto significa que o projeto tem um papel no desenvolvimento regional, tem ênfase estruturante como o direcionador dos processos de desenvolvimento e qualificação urbana, fazendo parte de políticas públicas estruturadas de desenvolvimento econômico e social.

Os atores do ambiente local tiveram participação no processo através do comitê para estudos do Parque Tecnológico. Também foi organizado um grupo de trabalho com diversas secretarias da Prefeitura de Sorocaba (Desenvolvimento Econômico, Obras, Negócios Jurídicos, Administração, Finanças, entre outras) visando coordenação da contratação dos projetos e acompanhamento da execução das obras civis e execução de obras de infraestrutura.

A Prefeitura de Sorocaba também aportou recursos para a execução da Conferência Internacional de Inovação em Parques Tecnológicos – CONINTEC 2012, criando um comitê para organização do evento, com participação dos atores locais, bem como celebração de convênio com a Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba – INOVA Sorocaba, que foi responsável pela organização do evento. Também apoiaram financeiramente o evento órgãos como CNPq, SEBRAE-SP, Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal, além de diversos apoiadores institucionais. O evento contou com mais de 30 instituições participantes, em junho de 2012, e marcou a inauguração do Parque Tecnológico de Sorocaba.

O Parque Tecnológico de Sorocaba – PTS – obteve em 2012 seu credenciamento definitivo no Sistema Paulista de Parques Tecnológicos (SPTec), sendo o segundo parque paulista a obter tal credenciamento (o primeiro foi o parque de São José dos Campos). O credenciamento definitivo é um fato relevante, por propiciar ao PTS mais recursos para seu desenvolvimento, além de maior atratividade e segurança para utilização de créditos de ICMS por empresas que instalem seus laboratórios de pesquisa no parque.

Com relação ao modelo de gestão, foi criada em 2012 a EMPTS – Empresa Municipal Parque Tecnológico de Sorocaba – autarquia municipal responsável pela manutenção das áreas comuns do parque, análoga a uma prefeitura de campus. A EMPTS também é responsável pela gestão dos ativos físicos do PTS, gestão

imobiliária e incorporação. A EMPTS já conduziu o edital para instalação dos primeiros laboratórios no parque e está conduzindo editais para contratação das gestoras das áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação, bem como Incubadora de Empresas.

A justificativa para a criação de uma empresa pública municipal foi o fato da área do PTS ser de propriedade a Prefeitura de Sorocaba e pelo fato das áreas serem alocadas em regime de concessão onerosa.

Por outro lado, empresas locais demonstraram durante realização de workshop para discussão do modelo de gestão do PTS, insegurança quanto à implantação de investimentos em terreno público, solicitando maior segurança jurídica aos investimentos. Além disso, outra preocupação dos atores locais, incluindo as universidades e o NPGT-USP, era com relação aos ativos intangíveis do PTS, entendendo-se as obras civis e infraestrutura como “*hardware*” e a articulação e atração de investimentos, bem como outras ações envolvidas na gestão de ciência, tecnologia e inovação, como “*software*”. A preocupação era de que o PTS não fosse sustentável ao longo do tempo, pois uma prefeitura não teria fôlego para arcar com a agilidade e capilaridade que este “*software*” exige, e teria também dificuldade pela impossibilidade de realizar investimentos municipais em outros projetos de outros municípios da região.

O modelo para institucionalização das atividades de Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação foi o marco legal das Organizações Sociais (OS). O marco legal das OS é bem estabelecido no âmbito federal e tem como pontos positivos: a exigência de transparência e publicidade dos contratos, projetos, orçamentos, prestações de contas; a transparência na transferência de recursos públicos para entes privados; a contratação e prestação de contas baseadas em critérios objetivos e quantificáveis, com avaliação a partir de critérios claros e mensuráveis. Assim, foi criado decreto municipal para qualificação de organizações sociais no Município de Sorocaba.

A Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba vinha sendo estruturada com a participação do PODI, do CIESP Sorocaba e de instituições de ensino e pesquisa. Com apoio técnico do PODI, a INOVA Sorocaba estruturou-se para apresentar-se como gestora de Ciência, Tecnologia e Inovação do PTS, o que está alinhado com a própria missão da INOVA Sorocaba para o desenvolvimento

regional. A presença dos vários atores no Conselho de Administração da INOVA Sorocaba busca dar isenção política à gestão do PTS, dotando o parque de continuidade de gestão e sustentabilidade do ponto de vista institucional.

A INOVA Sorocaba, de certa forma poderá dar continuidade às ações realizadas pelo PODI, que foi o embrião de todo o processo.

Com relação à gestão da incubadora de empresas, a INTES desenvolveu ampla expertise em incubação de empresas, possuindo ainda um conselho de administração com participação de diversas instituições, muitas das quais membros do conselho de administração também da INOVA Sorocaba, bem como um conselho técnico-científico estruturado e uma equipe gestora experiente e qualificada. Com a constituição de uma associação sem fins lucrativos de direito privado, também qualificada como organização social, a INTES qualificou-se como instituição para gestão também da incubadora do PTS.

Com a contratação da INOVA Sorocaba e da INTES como entidades gestoras, o PTS será efetivamente um ativo vivo do sistema local de inovação, tendo instâncias para representação das diversas instituições nos conselhos destas entidades.

Um benefício crucial de todo este processo será a fixação de capital humano altamente especializado no município de Sorocaba.

Um dos próximos desafios será a efetiva atuação do Parque Tecnológico de Sorocaba em âmbito regional, o que exigirá um esforço significativo. Mas a expertise gerada no processo de constituição do PTS também poderá gerar grandes benefícios, por exemplo, no apoio para a estruturação e sustentabilidade de incubadoras de empresas de cidades da região, as quais passam atualmente por dificuldades.

Para Rodrigo Mendes técnico do PODI e Diretor da INTES, as questões legais de estruturação do Parque Tecnológico de Sorocaba foram estabelecidas a partir de pareceres do conselho técnico, respaldado pelos especialistas do NPGT.

Com relação à Governança e Gestão o principal desafio era compatibilizar as diferentes demandas e naturezas jurídicas envolvidas:

MODELO DE GESTÃO E GOVERNANÇA.

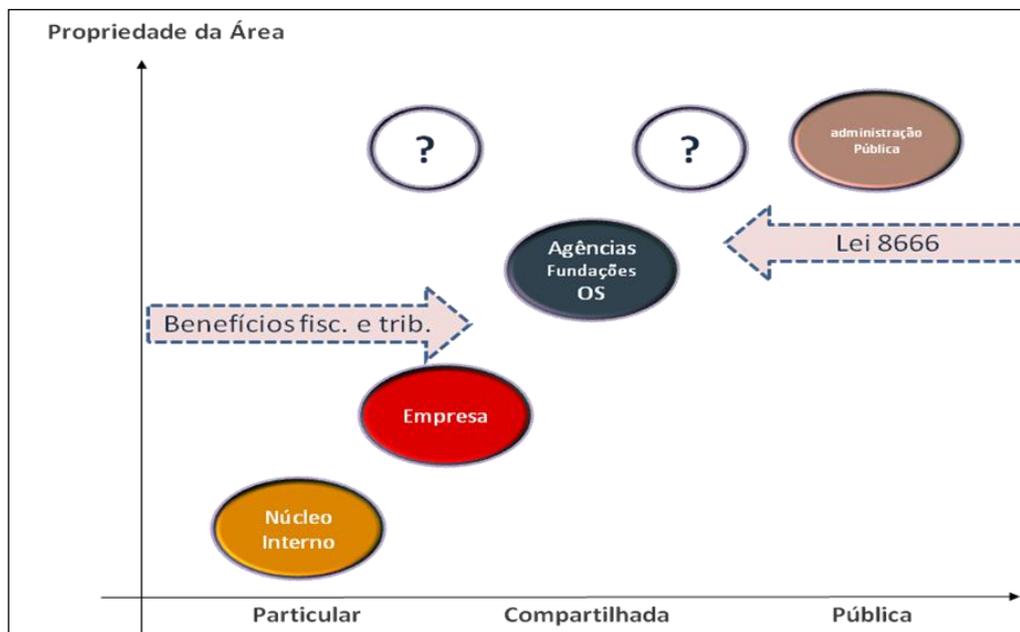


Figura 14: Desafios para definição da Governança PTS.

Fonte: PODI, 2012.

O modelo de gestão foi considerado um aspecto crítico para a realização dos objetivos do Parque Tecnológico de Sorocaba, pelo número de agentes envolvidos nesses projetos e a diversidade de interesses e formas organizacionais dos participantes. O modelo de gestão compreende um estudo dos aparatos jurídicos e operacionais, representados na figura a seguir:

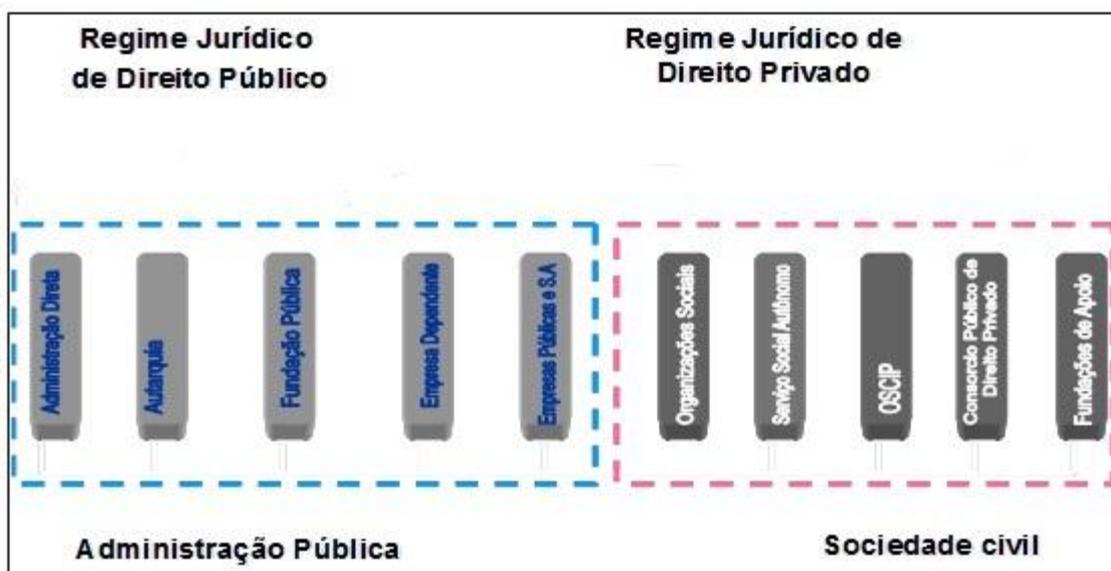


Figura 15: Modelo de gestão, aparatos jurídicos e operacionais.

Fonte: PODI, 2012.

A solução encontrada para o fato do parque tecnológico envolver entidades distintas e de interesses heterogêneos, como academia, poder público e empresas, foi a estruturação do Parque Tecnológico de Sorocaba como uma personalidade jurídica autônoma e representativa das suas instituições fundadoras, em que estas se fizessem representar por voz e voto.

O arranjo institucional desenvolvido buscou agregar e dotar de representatividade estes atores. Isto foi feito através de entidades de ciência, tecnologia e inovação representativas destes diversos atores: a Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba e a Associação Incubadora Tecnológica de Empresas de Sorocaba, com articulação do Polo de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba (representando o Poder Público). Assim buscou-se tornar o arranjo institucional representativo do Sistema Local de Inovação, entendendo-se o papel indutor da Prefeitura de Sorocaba, com estruturação e investimentos iniciais.

A constituição da empresa pública municipal foi justificada pelo comitê da Prefeitura de Sorocaba responsável pelos estudos do modelo de gestão e governança do PTS pela questão fundiária, já que a área do PTS é de posse da Prefeitura de Sorocaba.

O Objetivo Social da Empresa Pública EMPTS foi definido como “gerenciar, organizar e estruturar o PTS para promover e estimular as atividades econômicas do Município de Sorocaba, através do desenvolvimento da infraestrutura, da base empresarial, da ciência e da tecnologia do PTS, visando contribuir para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental de Sorocaba e da sua população.”

Foram definidas como atribuições da EMPTS:

- i. Desenvolver os projetos de urbanização, parcelamento de imóveis e edificações, uso e ocupação da área do PTS;
- ii. Desenvolver e estimular a instalação e expansão de Centros de P, D & I no PTS;
- iii. Criar as condições ideais de infraestrutura para o desenvolvimento do PTS;
- iv. Desenvolver mecanismos de atração de empresas que baseiam suas atividades em pesquisa e desenvolvimento para o PTS;

- v. Promover o desenvolvimento científico e tecnológico objetivando a melhoria das condições de vida da população;
- vi. Propiciar apoio financeiro e institucional a projetos e programas voltados à sistematização, geração, absorção e transferência de conhecimentos científicos e tecnológicos.

O Modelo de Governança do Parque Tecnológico de Sorocaba engloba então o sistema de Governança e Gestão, considerando-se as entidades representativas dos diferentes atores da tripla hélice e as estruturas criadas pelo marco legal desenvolvido para o Sistema de Inovação de Sorocaba:

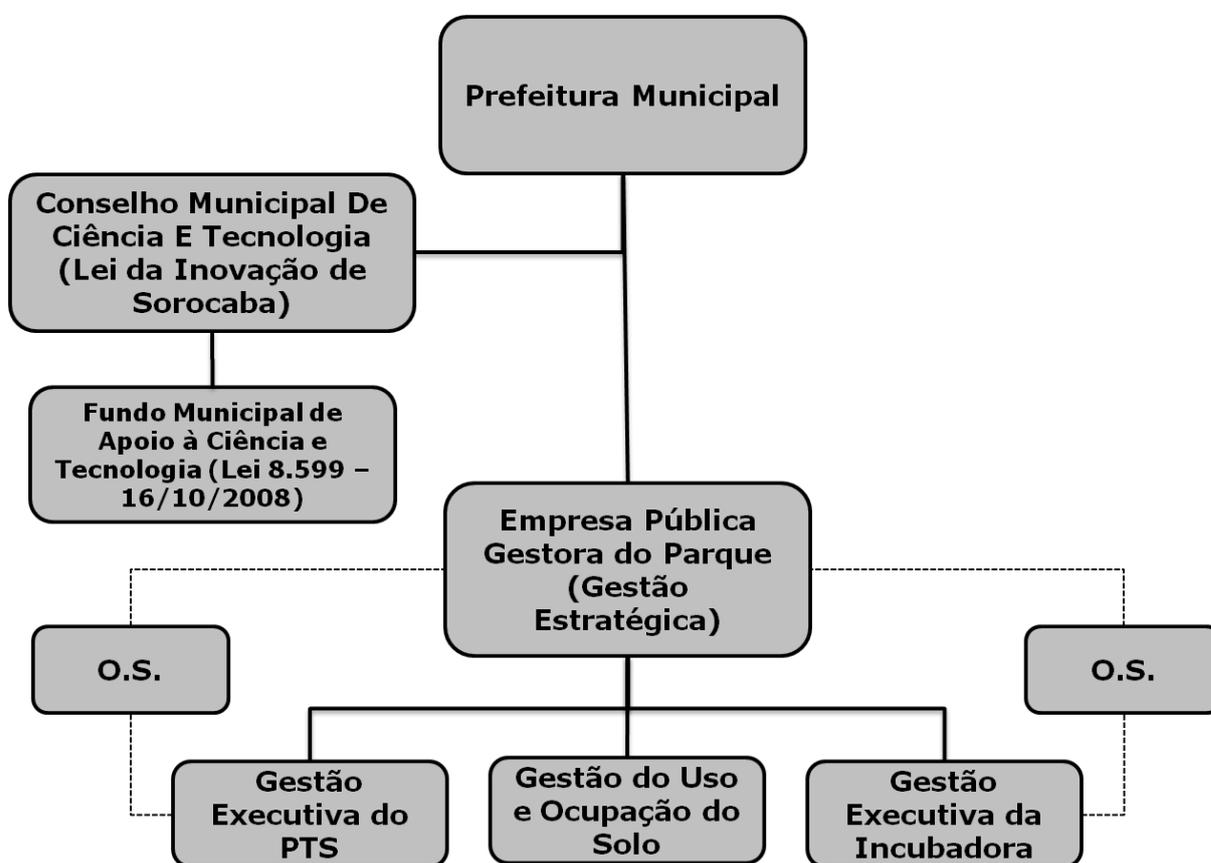


Figura 16: Estrutura de Governança e regulamentação jurídica.

Fonte: Empresa Pública Municipal Parque Tecnológico de Sorocaba, 2012.

Para Rodrigo Mendes, os documentos elaborados pelo Polo de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba dão a seguinte explicação para o modelo:

Este modelo justifica-se, pois a empresa pública cumprirá o papel de representar o poder público municipal no projeto, porém, mantendo a autonomia administrativa, sem se prender a burocracia da administração direta.

Ademais, ao integralizar-se a área do parque ao patrimônio da Empresa Pública, no momento de sua criação, evitar-se-á a necessidade de constante aprovação legislativa para os contratos decorrentes de Concessão de Direito Real de Uso do Solo, tornando os procedimentos mais rápidos. E uma vez que se cumpram os requisitos da Lei de Licitações, através de Editais Públicos para tais concessões, tem-se a transparência necessária à administração do projeto.

Além disso, a Empresa pública poderá contratar com a Administração Direta, sem necessidade de licitação, garantindo estabilidade de recursos para a Gestão do Parque e a manutenção da Governança.

Com a aplicação deste modelo, a Empresa Pública Gestora do Parque tornar-se-á responsável por três áreas de atividades distintas, isto é, Gestão Executiva do PTS; Gestão do Uso e Ocupação do Solo; e Gestão da Incubadora de Empresas.

Nesse sentido, a Empresa Pública deverá ser criada com atribuições e competências que permitam a gestão global do PTS, definindo-se as responsabilidades e competências exigidas para cada uma das três áreas de atividades. Esta definição facilita a identificação das responsabilidades que deverão ser objeto de futuros Contratos de Gestão com Organizações Sociais.

A partir daí, a Empresa Pública, uma vez constituída, poderá efetuar os devidos Contratos de Gestão para terceirizar aquelas atividades que exijam maior flexibilidade operacional e facilidade no relacionamento com profissionais altamente qualificados, ou seja, a Gestão Executiva do PTS e da Incubadora de Empresas.

Assim, a Empresa Pública deverá contar com uma série de atribuições, competências e serviços que compreendam e envolvam todas as suas três grandes áreas de atuação, no sentido de viabilizar o desenvolvimento do PTS.

Pode-se, portanto, dividir as atribuições e competências da Empresa Pública em:

- i) **Gestão do Uso e Ocupação do Solo**, que inclui estruturação imobiliária, urbanização e uso e ocupação da área do PTS;
- ii) **Gestão Executiva do PTS nas atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação**, incluindo desenvolvimento econômico e social, serviços tecnológicos, negócios tecnológicos, atração de novos investimentos para a área do PTS e promoção e estímulo à ciência, tecnologia e inovação; e
- iii) **Gestão Executiva da Incubadora** - promoção e estímulo ao desenvolvimento de novas empresas científicas e tecnológicas através da disponibilização de espaços e serviços de apoio a empreendimentos inovadores.

Ainda nas palavras de Rodrigo Mendes:

Este processo de Governança distingue os modelos tradicionais de gestão, para o novo conceito de parques tecnológicos de terceira geração, cujo modelo de Governança está ancorado na autonomia, transparência e abrangência regional.

Em síntese, um dos principais desafios do presente estudo foi levantar a relação do papel de Sorocaba como polo de uma região inovadora. Pode-se evidenciar que existe forte heterogeneidade, tanto em termos regionais, quanto com relação aos atores que foram menos envolvidos na articulação do sistema local de inovação, bem como com relação à heterogeneidade dos níveis de intensidade tecnológica da indústria local.

Estes apontamentos serão aprofundados nas conclusões do trabalho.

CAPÍTULO 8 – CONCLUSÕES

Esta tese teve como objetivo identificar de que modo se configuram os polos de inovação e como surge o ambiente inovador no território em questão. Nesta trajetória foi relevante o levantamento dos mecanismos de articulação territorial e da nova forma de governança institucionalizada. Foi analisado o caso da região de Sorocaba, um dos polos de crescimento da aglomeração industrial espacial paulista. Foram investigadas as articulações promovidas pelos atores que compõem o GUEIO, setor público, privado, universidades, centros de pesquisa, e atores sociais relevantes, no que tange à promoção do polo de desenvolvimento e ambiente inovador, orquestrado de forma a aprimorar o capital social local e as relações de cooperação e aprendizado. A seguir são analisados os principais resultados obtidos da pesquisa empírica:

a) Limitações estruturais do Sistema Local de Inovação

Os dados quantitativos apresentados no capítulo 5 indicam que um dos desafios para estruturação do Sistema Local de Inovação tem características estruturais: há um descompasso entre as bases dos esforços inovativos da indústria e o das IES/ICTs. Se, de um lado, os esforços inovativos da indústria de Sorocaba apresentam, primordialmente, caráter de atividades não contínuas, a base de ciência, tecnologia e inovação apresenta especializações em áreas distantes das necessidades da indústria. Além disso, a infraestrutura de laboratórios das IES ainda não está apropriada para dar suporte no nível exigido pelas empresas/ organizações de pesquisa.

Outro alerta que surge a partir dos dados analisados se refere à heterogeneidade da indústria com relação às atividades de P&D e a pouca importância dada à cooperação pelas empresas que não investiram em inovações.

Por outro lado, os dados apresentam também oportunidades: a ênfase em investimentos relacionados com aumento da capacidade produtiva indica uma renovação / ampliação do parque produtivo local. Isto reflete um período de dinamismo da economia local, bem como a entrada de novos atores na área empresarial, como foi possível constatar nos levantamentos de investimentos anunciados em Sorocaba. Sugere-se que seja realizado um trabalho de inserção

dos novos atores empresariais nas redes de relacionamento do sistema local de inovação.

As IES, por sua vez, contaram com investimentos relevantes nos últimos anos, marcados pela implantação dos campi da UNESP, UFSCar, bem como ampliação da UNISO e FATEC. A diversidade de instituições presente em Sorocaba também é um elemento a ser destacado.

A atual deficiência estrutural da base de ciência, tecnologia e inovação refere-se ao baixo nível de cooperação entre universidades e empresas, o que pôde ser identificado especialmente nas entrevistas com os Diretores das empresas.

b) Desafios para a estruturação de uma Região Inovadora

Outro desafio é a consideração de Sorocaba como uma região inovadora. O município de Sorocaba, apesar de contar com uma economia dinâmica, é sede de uma região administrativa com características bastante heterogêneas, da qual fazem parte alguns dos mais pobres municípios paulistas.

Esta foi uma dificuldade metodológica para a seleção de uma “região inovadora”. Por isso foi feita a seleção de municípios vizinhos à Sorocaba.

A delimitação de uma “região inovadora” desconsideraria um elemento crucial para explicar o dinamismo econômico de Sorocaba e municípios próximos. O estudo Caracterização da Região Administrativa de Sorocaba mostra que os investimentos concentram-se nos eixos das principais rodovias.

Para entender esta heterogeneidade é preciso analisar Sorocaba e municípios vizinhos no contexto da macro metrópole paulista, com transbordamento no entorno de regiões metropolitanas como São Paulo e Campinas. A proximidade das principais rodovias e aeroportos paulistas, bem como com os principais mercados consumidores e de formação de mão de obra qualificada, tem sido destacadas por empresas e pelo poder público como fatores de atratividade de investimentos para Sorocaba. Tais fatores são, inclusive, apresentados no guia para investidor elaborado pela Prefeitura de Sorocaba.

Outros fatores que impulsionam o crescimento da região de Sorocaba referem-se às deseconomias de aglomeração, no caso de São Paulo, contribuindo assim, para o direcionamento de investimentos para outros polos. Assim, o mapa de investimentos no Estado de São Paulo passou a ter uma área de transbordamento

que saiu da macrometrópole. Municípios mais distantes localizados no Sudoeste Paulista não participaram desta dinâmica.

Com relação à regionalização da base de ciência, tecnologia e inovação, surge como oportunidade a implantação, pela UFSCar, do campus Lagoa do Sino, localizado entre municípios de perfil agrícola do Sudoeste Paulista.

É claro que este direcionamento de investimentos também teve uma participação ativa do polo de Sorocaba. Existe esforço contínuo para a ampliação da capacidade de formação profissional, tanto de nível superior quanto técnica, para atender a demanda das empresas da região. O parque industrial de Sorocaba é considerado um dos mais estruturados do Estado de São Paulo e foi beneficiado de forma direta por políticas públicas explícitas na área de inovação. O Parque Tecnológico de Sorocaba tem sido proposto como um projeto de alcance regional, e o atual Prefeito de Sorocaba têm feito referências com frequência à necessidade de uma região inovadora.

Com a inauguração do Parque Tecnológico de Sorocaba, fica o desafio para articulação regional e criação de mecanismos que atendam às necessidades regionais.

Outro desafio relacionado à questão regional diz respeito às áreas de influência das cidades. Analisando-se o estudo realizado pelo IBGE, percebe-se que vários municípios do Vale do Ribeira, pertencentes à Região Administrativa de Sorocaba, pertencem, na prática, à área de influência do município de Santos, e com este realizam suas principais trocas. Pensando-se em um sistema local de inovação integrado com o contexto da sua região, a tese levanta o questionamento com relação à troca de informação, conhecimentos e cooperação da região administrativa de Sorocaba, pois existem municípios que estão distantes e que não se relacionam com a cidade polo desta região. Os estudos do IBGE mostram a influência de centros sub-regionais, como Itapetininga e Itapeva, com municípios de seu entorno, como mostra a Figura 17.



Figura 17: Regiões de influência.

Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades, 2007, p. 86.

Considerando-se a dimensão territorial da região administrativa de Sorocaba, a tese sugere o fortalecimento das bases de ciência, tecnologia e inovação também destes centros sub-regionais. O movimento do Governo do Estado de São Paulo em propor ambientes como os “centros de inovação”, de menor complexidade e menor abrangência poderão ajudar no aumento da capilaridade de um futuro sistema de inovação que inclua municípios da região de Sorocaba.

Tendo-se considerado estas questões metodológicas, os próximos tópicos analisarão os mecanismos de articulação dos atores do sistema local de inovação de Sorocaba.

c) O papel da inovação nas instituições

Um elemento destacado pelos dois institutos privados de pesquisa foi o fato de Sorocaba destacar-se em diversas tecnologias. Além do setor metal-mecânico, Sorocaba é referência nacional e mundial em áreas como energia eólica e RFID – *radio frequency identification*. Além disso, Sorocaba possui importante polo de manutenção de aeronaves. Este grande potencial merece ser melhor trabalhado e articulado com o Sistema Local de Inovação.

Outro elemento identificado foi à atuação dos institutos privados de pesquisa. Eles mostraram-se como instituições com forte ênfase em cooperação com empresas e projetos de inovação direcionados para solucionar necessidades da indústria. Além disso, utilizam-se efetivamente de mecanismos legais de incentivo à inovação. Os centros privados de pesquisa têm sido fortemente disputados nos últimos anos por vários municípios brasileiros. São José dos Campos, por exemplo, tem centros privados de pesquisa como âncoras para o desenvolvimento de seu parque tecnológico.

Em Sorocaba, os centros privados de pesquisa são pouco citados por outros atores e suas especificidades com relação às IES não são destacadas. Os centros privados de pesquisa localizados em Sorocaba apresentam um potencial para dinamização do Sistema Local de Inovação que também merece articulação diferenciada.

As instituições de ensino superior demonstram uma heterogeneidade com relação à inovação tecnológica. Uma delas possui um marco legal, mas todas demonstram que a produção de inovação tecnológica e a integração com as demandas da indústria são um desafio a ser superado.

As empresas representadas neste estudo apresentaram o conteúdo inovador de seus produtos / processos e mostram-se integradas ao Sistema Local de Inovação.

Com relação ao poder público, destaca-se a concepção e implantação de políticas públicas em um processo de continuidade. Este é um grande diferencial de Sorocaba como Sistema Local de Inovação. Um ativo relevante, é o próprio Polo de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba, que mostrou-se como essencial para a estruturação do sistema.

d) Relações de cooperação entre os atores

Neste estudo, cooperação pode ser compreendida em dois âmbitos: o institucional e o do desenvolvimento de pesquisa e inovação.

Do ponto de vista institucional, se destacam o fato do poder público municipal ser amplamente reconhecido pelos demais atores do sistema como um ator relevante. Isto demonstra que tem havido um real papel estruturador e articulador

realizado pelo poder público. Também relevante se mostra a ampla participação dos diversos atores em diversas instâncias deste sistema (comitês de estudos, conselho da INOVA, INTES e EMPTS), dada a efetiva participação dos atores nos referidos fóruns.

O papel da Prefeitura de Sorocaba como financiador inicial destes ativos e a transição destes para uma governança mais ampla e representativa também merecem destaque. O processo de qualificação da INOVA e da INTES como organizações sociais possibilita representatividade e sustentação institucional relevante. Além disso, o mecanismo de contratos de gestão das organizações sociais dá transparência às relações com o poder público.

O espaço de articulação torna-se ampliado pelo uso dos relacionamentos das diversas instituições em prol de projetos comuns. Entre os atores há instituições nas esferas comunitária, privada, municipal, estadual e federal. Estas instituições acionam atores de redes externas ao sistema local de inovação. Um forte exemplo disso tem sido o grupo de trabalho para implantação de uma rede metropolitana de alta velocidade em Sorocaba. O projeto teve iniciativa da PUC-SP Sorocaba e do Conjunto Hospitalar de Sorocaba, que se articularam com as demais universidades locais. Este grupo procurou o PODI para que este atuasse nas questões institucionais entre Prefeitura de Sorocaba e concessionárias que possuíssem fibras óticas. A UFSCar, por sua vez, realizou articulação na esfera federal. A UFSCar, juntamente com UNESP e FATEC, realizaram estudo para o traçado da rede. Este é um exemplo de dinamismo dos atores e de que existem iniciativas originadas de diferentes atores dentro do sistema. Outro exemplo tem sido a articulação das empresas juniores das diversas IES. As empresas juniores de Sorocaba realizaram uma sessão técnica conjunta durante da Conferência Internacional de Inovação em Parques Tecnológicos e realizaram, também em 2012, a Feira INSITE, com palestras, workshops, rodada de negócios e stands. Estes exemplos demonstram que existem diversos atores relevantes na estruturação de redes dentro do sistema local de inovação de Sorocaba.

Com relação à cooperação para pesquisa e inovação, como indicado nos tópicos anteriores, a dificuldade de cooperação entre os atores não pode ser explicada unicamente por dificuldades de cultura de inovação. Existem deficiências estruturais presentes, ressaltadas tanto por empresas, que citam a ausência de

laboratórios e especialistas nas IES/ICTs, quanto na academia, em que um dos entrevistados ressaltou a falta de processos sistematizados para a cooperação que gere produtos e processos inovadores.

Apesar de não explicarem totalmente a dificuldade de cooperação, a questão da cultura de inovação é um fator relevante. A própria ausência de articulação entre os diversos atores com as empresas entrevistadas ilustram esta dificuldade.

e) Marco Legal

Sorocaba destaca-se pelo desenvolvimento de um marco legal em inovação. A Lei de Inovação de Sorocaba foi uma das primeiras do país a ser implementada, juntamente com a Lei Municipal de Vitória, a capital capixaba.

O papel estruturante das políticas públicas e o poder de institucionalização do marco legal desenvolvido permitem afirmar que, embora esteja no processo de constituição do ambiente inovador, existe um sistema local de inovação no município de Sorocaba, que responde aos critérios definidos pelos teóricos da escola do *Millieu Innovateur* (AYDALOT, MAILLAT E CAMAGNI, 1991).

Sorocaba também possui um importante marco legal voltado ao empreendedorismo e às micro e pequenas empresas. A elaboração da Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas de Sorocaba como um programa prático em prol deste público, com a criação de mecanismos de simplificação de processos, desoneração tributária e tratamento diferenciado, por um comitê com técnicos de diversas entidades, foi uma conquista de destaque, tendo inclusive recebido o Prêmio Prefeito Empreendedor SEBRAE-SP como melhor projeto estadual.

Os ambientes de inovação precisam encontrar uma forma para responderem à heterogeneidade, tanto em termos regionais, quanto em termos de intensidade tecnológica das empresas instaladas. A proposta de um parque tecnológico de terceira geração implica em um papel a ser exercido para o desenvolvimento socioeconômico da região. O envolvimento das universidades, que possuem programas de extensão, bem como a articulação do Parque Tecnológico com CIESP, SEBRAE-SP e Secretaria de Relações do Trabalho de Sorocaba pode contribuir para que as demandas heterogêneas possam ser incorporadas pelo sistema local de inovação. Com relação ao SEBRAE-SP e CIESP, destaca-se ainda a capilaridade que estes órgãos possuem em municípios menores.

Além das indústrias de média e baixa intensidade tecnológica, existe ainda a questão da agricultura, pecuária e abastecimento. Sorocaba possui um Conselho Municipal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – COMAPA – bastante ativo e com capacidade de articulação: como demandas do COMAPA foram realizados estudos sobre abastecimento pela UFSCar, estruturado o SIM – Serviço de Inspeção Municipal, além do trabalho de estruturação de cooperativas. Foi realizado o trabalho de estruturação de cooperativa de agricultores familiares – Coopguaçu, com a participação do PODI e de diversos órgãos de assistência técnica rural, como CATI, SEBRAE-SP, Sindicato Rural de Sorocaba, CEAGESP. O Sindicato Rural de Sorocaba atuou em um grande projeto de formação de uma rede de cooperativas, projeto premiado internacionalmente.

Existe uma diversidade de atores, demandas e potenciais no ambiente de Sorocaba. O programa de Sistema Paulista de Parques Tecnológicos – SPTec – define que os diversos parques tecnológicos paulistas terão suas áreas preferenciais de atuação. Uma recomendação da tese é que o Parque Tecnológico de Sorocaba realize intenso trabalho de articulação e cooperação com outros parques tecnológicos.

8.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As categorias do estudo foram apresentadas nos capítulos 2 e 3, e foram debatidas e analisadas nos capítulos 4, 5, 6 e 7. Nas considerações finais são apresentados os principais resultados de cada categoria do presente estudo, bem como os fatores determinantes da constituição do ambiente inovador.

Conforme exposto no referencial teórico, os autores Fecteau, Rodrigue e Poulin (2004), realizam uma proposição de regiões inovadoras e criativas que se caracterizam pelas seguintes ações no território:

- Presença de um ou mais universidades reconhecidas nacionalmente.
- Massa crítica (empresas, instituições de pesquisa, talentos) em uma ou mais área de alta tecnologia.
- Vários centros de inovação, evidenciados pelo número de patentes, comercialização de tecnologia e concessões de pesquisa.
- Qualidade de vida.

No contexto de Sorocaba estes apontamentos são destacados, uma vez que existem atores que preenchem os requisitos apontados acima. Como exemplo pode-se citar os centros de pesquisa (instituições IPEAS e FIT), as empresas de tecnologia em geração de energia eólica; empresas do setor químico e plástico. Vale ressaltar que Sorocaba conta com o maior polo de metal-mecânica do Brasil (maior parque nacional de ferramentaria), com universidades federais, estaduais, comunitárias e privadas que formam profissionais qualificados para a região. Outro ponto de análise refere-se às instituições de produção de tecnologia com alto grau de inovação, sendo responsáveis pelo incremento do número de patentes e geração de novos conhecimentos e produtos espalhando para o território nacional, estadual e da sua micro região. Estes pontos foram destacados nos tópicos anteriores sobre os esforços inovativos da Indústria de Sorocaba.

Estes apontamentos reforçam a proposição dos referidos autores (FECTEAU, RODRIGUE e POULIN, 2004). Para consubstanciar os pontos destacados pelos autores, segue a argumentação da constituição do polo de inovação e ambiente inovador de Sorocaba, baseado no fortalecimento das universidades; centros de inovação e pesquisa; número de patentes; da massa crítica (empresas e instituições de pesquisa); e incremento da qualidade de vida. Conforme estudo sobre o perfil dos esforços inovativos da indústria de Sorocaba, a partir de tabulações especiais, desagregadas para o município de Sorocaba, da PINTEC 2008 - Pesquisa de Inovação Tecnológica – realizada pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística os principais resultados da pesquisa são apresentados a seguir:

- a) **Empresas que implementaram inovações de produto e de processo** - o Município de Sorocaba apresentou percentuais superiores de empresas tanto com relação às empresas que implementaram inovações de produto (total Brasil = 19,53%; Total São Paulo = 20,40%; Município de Sorocaba = 27,81%, sobre o total de empresas pesquisadas), quanto com relação às que implementaram inovações de processo, com percentuais ainda superiores (total Brasil = 26,91%; Total São Paulo = 25,99%; Município de Sorocaba = 40,87%, sobre o total de empresas pesquisadas). O Município de Sorocaba também apresentou percentuais superiores com relação às empresas que implementaram inovações tanto de produto quanto de processo (Total Brasil = 13,08%; Total São Paulo = 12,83%; Município de Sorocaba = 25,00%, sobre o total de empresas pesquisadas);

- b) **Grau de novidade do principal produto** - com relação ao grau de novidade do principal produto nas empresas que implementaram inovações, O estudo verificou que, nas três regiões pesquisadas, a principal característica foi a de produto novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional, em detrimento de produto novo para o mercado nacional e de produto novo para o mercado mundial. Ressalta-se ainda que, nas três regiões, considerando-se o critério produto novo para a empresa, em menos da metade dos casos tratava-se de produto completamente novo para a empresa, mas sim, de aprimoramento de um produto já existente;
- c) **Grau de novidade do principal processo** - Quanto ao grau de novidade do principal processo nas empresas que implementaram inovações, a principal característica, nas três regiões pesquisadas, foi a de processo novo para a empresa, mas já existente no setor no Brasil, em detrimento de processo novo para o setor e de processo novo para o setor em termos mundiais. Também, nas três regiões, deste processo novo para a empresa, em menos da metade dos casos tratava-se de processo completamente novo para a empresa, mas sim, de aprimoramento de um processo já existente;
- d) **Principal responsável pelo desenvolvimento de produto** - a pesquisa identificou o principal responsável pelo desenvolvimento de produto e ou processo nas empresas que implementaram inovações. As categorias foram: a empresa; outra empresa do grupo; a empresa em cooperação com outras empresas ou institutos; outras empresas ou institutos. No caso das inovações de produto, nas três regiões pesquisadas o principal responsável pelo desenvolvimento foi a própria empresa (total Brasil = 17,47%; total São Paulo = 18,04%; Município de Sorocaba = 25,33%, sobre o total de empresas pesquisadas);
- e) **Principal responsável pelo desenvolvimento de processo** - No caso das inovações de processo, nas três regiões pesquisadas, os principais responsáveis pelo desenvolvimento foram outras empresas ou institutos, sendo que, neste caso, o Município de Sorocaba apresentou mais de 10 pontos percentuais superiores às porcentagens das outras duas regiões (total Brasil = 23,44%; total São Paulo = 21,40%; Município de Sorocaba = 36,19%, sobre o total de empresas pesquisadas);

- f) **Propriedade intelectual** - entre os instrumentos de propriedade intelectual, o método de proteção mais utilizado pelas empresas que implementaram inovações foi o registro de marcas (total Brasil = 7,85%; total São Paulo = 8,55%; Município de Sorocaba = 13,12%, sobre o total de empresas pesquisadas);
- g) **Depósito de patentes e patentes em vigor** - Empresas com depósito de patentes: total Brasil = 2,04%; total São Paulo = 2,76%; Município de Sorocaba = 2,12%, sobre o total de empresas pesquisadas. Empresas com patente em vigor: total Brasil = 3,81%; total São Paulo = 5,25%; Município de Sorocaba = 5,82%, sobre o total de empresas pesquisadas);
- h) **Grau de importância das atividades inovativas desenvolvidas** - com relação ao grau de importância dada às atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento, ressalta-se a identificação de dois grupos de empresas, nos extremos da escala do indicador, nas três regiões. Importância alta: total Brasil = 16,59%; total São Paulo = 23,53%; Município de Sorocaba = 27,68%, sobre o total de empresas que implementaram inovações. Importância baixa ou não realizou: total Brasil = 80,08%; total São Paulo = 72,42%; Município de Sorocaba = 69,84%, sobre o total de empresas que implementaram inovações.

Estes indicadores apontam para a capacidade inovativa do território de Sorocaba. Se comparado o nível de desenvolvimento da inovação de Sorocaba com outras regiões do Estado de São Paulo e do Brasil, pode-se afirmar que embora o movimento de constituição do ambiente de inovação de Sorocaba seja recente, e esteja em seu estágio inicial, os resultados apresentados pela PINTEC/ IBGE referente a 2008 já sinalizam para um crescimento estruturado, diferentemente do que ocorre em outras regiões. Entretanto, há necessidade de intensificação na criação e ampliação de cursos de engenharia mecânica e de materiais, dentre outros tipos de engenharia, para aumentar a disponibilidade local de profissionais qualificados, com competências para atender prontamente as necessidades empresariais locais, e estreitar ainda mais as relações entre os ofertantes (universidade e institutos de pesquisa) e demandantes (empresas) de conhecimento e tecnologia.

8.1.1. Contribuição, limitação e desdobramentos do modelo da tríplice hélice para o polo sorocabano de inovação

Ao abordar o conceito da tríplice hélice, verifica-se que esta teoria explica parcialmente as relações presentes na constituição do ambiente inovador. Não obstante existem dificuldades quanto ao entendimento das relações entre as instituições que não fazem parte deste modelo. Portanto, a presente tese desenvolveu o conceito ampliado da tríplice hélice, que foi denominado de GUEIO. Na sequência é apresentada a contribuição da pesquisa à luz do conceito GUEIO.

O poder público (entendido como Governo) tem o papel de prover pelas políticas públicas que beneficiem a população de um determinado território. Para o contexto da inovação no território o poder público é fundamental para fomentar ações que levem ao crescimento das atividades inovativas e, por conseguinte aprimorem o desenvolvimento econômico, político e social local.

Para tanto a institucionalização das autoridades competentes para este fomento da inovação é de suma importância, haja vista que estas instituições são responsáveis por uma etapa fundamental de identificação, seleção e implementação de projetos/ programas de incentivo à estruturação das práticas inovativas no território. Os exemplos que menciono na tese foram: a criação do Polo de Desenvolvimento de Inovação de Sorocaba (PODI), a Agência de Inovação (INOVA), a Incubadora Tecnológica de Empresas de Sorocaba (INTES), a Empresa Municipal Parque Tecnológico de Sorocaba (EMPTS) e o Parque Tecnológico de Sorocaba (PTS).

A partir desta institucionalização das organizações responsáveis pelo habitat de inovação, fica mais fácil o delineamento das ações chave que integram o desenvolvimento do ambiente inovador. Como exemplo desta prática, o PODI através da Secretaria de Desenvolvimento Econômico celebraram leis municipais que fortaleceram o Sistema Local de Inovação.

Esta institucionalização deve ser destacada, pois é difícil encontrar cidades no Estado de São Paulo que estejam aparelhadas com tal arcabouço legal. Contudo, este desenvolvimento institucional esbarra em limitações e dificuldades operacionais, na medida em que a morosidade do poder público tem dificuldades de

acompanhar e se moldar as dinâmicas de mercado. Esta reclamação é recorrente por parte da iniciativa privada.

No contexto da promoção da inovação a iniciativa privada e as entidades representativas de classe são fundamentais para o desenvolvimento do ambiente local de inovação, ou seja, é a partir do sistema local de inovação que se constrói o modelo de desenvolvimento almejado, e as políticas públicas fortalecem e legitimam este processo endógeno.

O discurso empresarial reforça a discussão da necessidade da inovação para manter os padrões de competitividade, haja vista que a competição é global. Buscar processos eficientes e produtos inovadores se tornou uma constante preocupação empresarial. Nesta perspectiva entram as Universidades e Centros de Pesquisa, pois ofertam conhecimento, através de pesquisa e formação de mão de obra qualificada para atuarem nas organizações (privadas, mistas, não governamentais e públicas).

As críticas apontadas às Universidades se referem ao processo de descolamento da pesquisa pura para a pesquisa aplicada. Na concepção da academia o processo de investigação gera novo conhecimento, isto não implica em novos negócios. Já a aplicação do conhecimento no mercado privado é orientado por resultado. Portanto há um entrave de conhecimento aplicado para geração de riqueza *versus* conhecimento teórico puro (e que não necessariamente gere divisas).

Conciliar interesses entre a pesquisa universitária com os interesses mercantis da empresa privada também é outro desafio destacado na região de Sorocaba, pois as instituições que fazem pesquisa, e especificamente as Universidades públicas, têm amarras burocráticas aos moldes do poder público. Todavia outro entrave refere-se à demora do retorno das pesquisas e que a iniciativa privada não pretende esperar, pois objetiva resultados em curto prazo.

Outro ponto importante é o peso que é dado ao poder público no fomento das ações que promovem a inovação no território. Na realidade o poder público é um dos principais indutores. Mas não estabelece e estrutura de forma isolada. O apoio das Universidades e da iniciativa empresarial é fundamental para conformação do ambiente de inovação local. Sem o apoio destas instancias o poder público ficaria trabalhando em vão, pois seus projetos não teriam aderência a uma necessidade

latente da sociedade. Estariam sem a base de apoio para a implantação do ambiente de inovação. Portanto reforço que a inter-relação da hélice tripla deve partir do sistema local de inovação (estruturação pré-existente) para o estabelecimento de diretrizes que fortalecerão o ambiente de inovação e não o inverso.

Para os entrevistados os avanços foram proporcionados a partir do fortalecimento das interações entre os atores que compõem o sistema local de inovação. Para eles este sistema deve ser responsável pela integração e difusão da inovação no território. Portanto, verifica-se a validade da taxonomia GUEIO como instrumento de análise desta interação - dinâmica.

Orquestrar os interesses do poder público, iniciativa privada, entidades de classe, universidades e institutos de pesquisas é um grande desafio. Portanto é necessário um fio condutor, que alinhe e integre as ações que visam o fortalecimento da cultura da inovação e desenvolvimento do sistema local de inovação.

Outra questão estratégica é relacionar o ambiente de inovação com a melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes, articulando-se também ao desenvolvimento de políticas públicas no município e na região.

Estes apontamentos confirmam a hipótese da tese, ou seja, Sorocaba está em pleno movimento para a configuração de um território inovador. Estes argumentos se sustentam pelos resultados obtidos nos últimos anos e apresentados na presente tese. Segue abaixo um descritivo analítico deste processo de criação do ambiente inovador.

8.1.2. Contribuição da pesquisa sobre o estágio atual do sistema de inovação local e o ambiente inovador da região de Sorocaba

O desenvolvimento do ambiente inovador depende dos fatores centrais, tais como: articulação das lideranças locais (empresários, entidades de classe, e poder público), interação com a dinâmica da aprendizagem (IES e ICTs), e a cooperação institucional (novo modelo de Governança). Neste sentido, foi desenvolvida uma estrutura visual que explica o movimento inerente às relações dos atores que

promovem o sistema de inovação local, resultando na constituição do PTS (entendido como habitat de inovação regional), como aponta a Figura 18.

Para explicitar as relações importantes neste contexto (Figura 18), realizo uma construção histórica do processo de constituição do polo de inovação no território de Sorocaba. O processo inicial teve *start* pelo poder público municipal, a partir do entendimento da necessidade de fortalecer o sistema local de inovação. Destaca-se neste processo a existência de políticas públicas explícitas na área de ciência, tecnologia e inovação, bem como o papel realizado pelo poder público municipal na estruturação do Sistema Local de Inovação.

O poder público municipal teve papel fundamental neste processo a partir da criação, em 2007, do PODI – Polo de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba, órgão ligado à Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Sorocaba. O PODI constitui-se em uma estrutura específica para lidar com a área de ciência, tecnologia e inovação, com técnicos especializados e funcionários administrativos de apoio. Este ator realiza um intenso trabalho de articulação das instituições, incluindo instituições de ensino e pesquisa, empresas, FIESP/CIESP, SEBRAE-SP, bem como com outros parques tecnológicos no Brasil e no Exterior.

Esta articulação deu-se através de reuniões, bem como pela participação das instituições nos trabalhos dos comitês criados para condução dos trabalhos de estruturação do parque tecnológico. Também foram realizados workshops com a academia e as empresas para discussão dos modelos passíveis de serem adotados no Parque Tecnológico de Sorocaba.

Este processo formalizou a institucionalização e estruturação de ativos para os ambientes de inovação local.

Foram criados e estruturados vários ativos para os ambientes de inovação de Sorocaba: Em primeiro lugar, deve-se citar a própria estruturação do PODI, localizado em prédio específico e com equipe técnica especializada, o que gerou um *know how* local sobre Sistemas Locais de Inovação e Ambientes de Inovação.

O PODI realizou o trabalho de reestruturação da Incubadora Tecnológica de Empresas de Sorocaba - INTES. Hoje a INTES possui identidade jurídica própria, sendo qualificada como Organização Social pelo município. A INTES possui Diretor, Gerente, equipe de secretaria, bem como Conselho de Administração, Técnico-Científico e Fiscal em funcionamento. A INTES possui 13 empresas incubadas,

sendo que algumas delas já obtiveram projetos aprovados junto a órgãos de fomento. A INTES deverá ser a gestora de mais uma incubadora: a nova incubadora localizada no Parque Tecnológico de Sorocaba.

O PODI também atuou na estruturação da Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba – INOVA Sorocaba. A INOVA Sorocaba também possui qualificação como Organização Social pela Prefeitura de Sorocaba. A INOVA Sorocaba organizou em 2012 a Conferência Internacional de Inovação em Parques Tecnológicos, evento de 3 dias que marcou a inauguração do Parque Tecnológico de Sorocaba. A INOVA Sorocaba está participando de edital para tornar-se a gestora de Ciência, Tecnologia e Inovação do Parque Tecnológico de Sorocaba.

Participam nos conselhos, tanto na INTES como na INOVA Sorocaba, representantes das diversas instituições do Sistema Local de Inovação.

O PODI foi o responsável pelo processo de criação e implantação do Parque Tecnológico de Sorocaba, coordenando o desenvolvimento do modelo de gestão, a elaboração e ou contratação de estudos de viabilidade, atraindo investimentos para laboratórios de empresas e instituições de ensino e pesquisa, realizando articulações em outras esferas de governo, bem como se relacionando com outras secretarias municipais, como as responsáveis por contratações de serviços e obras civis.

Como o Parque Tecnológico de Sorocaba é localizado em uma área de propriedade municipal, também foi estruturada pelo PODI a Empresa Municipal Parque Tecnológico de Sorocaba – EMPTS – autarquia responsável pelas questões imobiliárias e de manutenção das áreas comuns. A EMPTS já está em pleno funcionamento, com equipe já constituída.

As políticas públicas tiveram como foco não apenas a criação do Parque Tecnológico de Sorocaba, mas anterior a isto, a estruturação de um Sistema Local de Inovação, pautado pela interação dos atores que compõem o GUEIO (Governo, Universidades, Empresas, Institutos de pesquisas e Organizações Sociais).

Outro elemento a ser destacado é o papel estruturador exercido pelo Programa Paulista de Parques Tecnológicos – SPTec. O SPTec forneceu um marco legal para a criação e credenciamento de parques tecnológicos, além de recursos para estudos e obras civis. O SPTec conta com 30 iniciativas de parques tecnológicos, sendo 17 destes pré-credenciados e 2 com credenciamento definitivo (São José dos Campos e Sorocaba).

No caso de Sorocaba, o SPTec financiou a elaboração dos estudos de viabilidade, bem como as obras de construção do edifício do Núcleo do Parque Tecnológico. O PODI teve o papel de articulação com a esfera estadual, bem como foi o responsável pela elaboração dos projetos técnicos que possibilitaram os convênios.

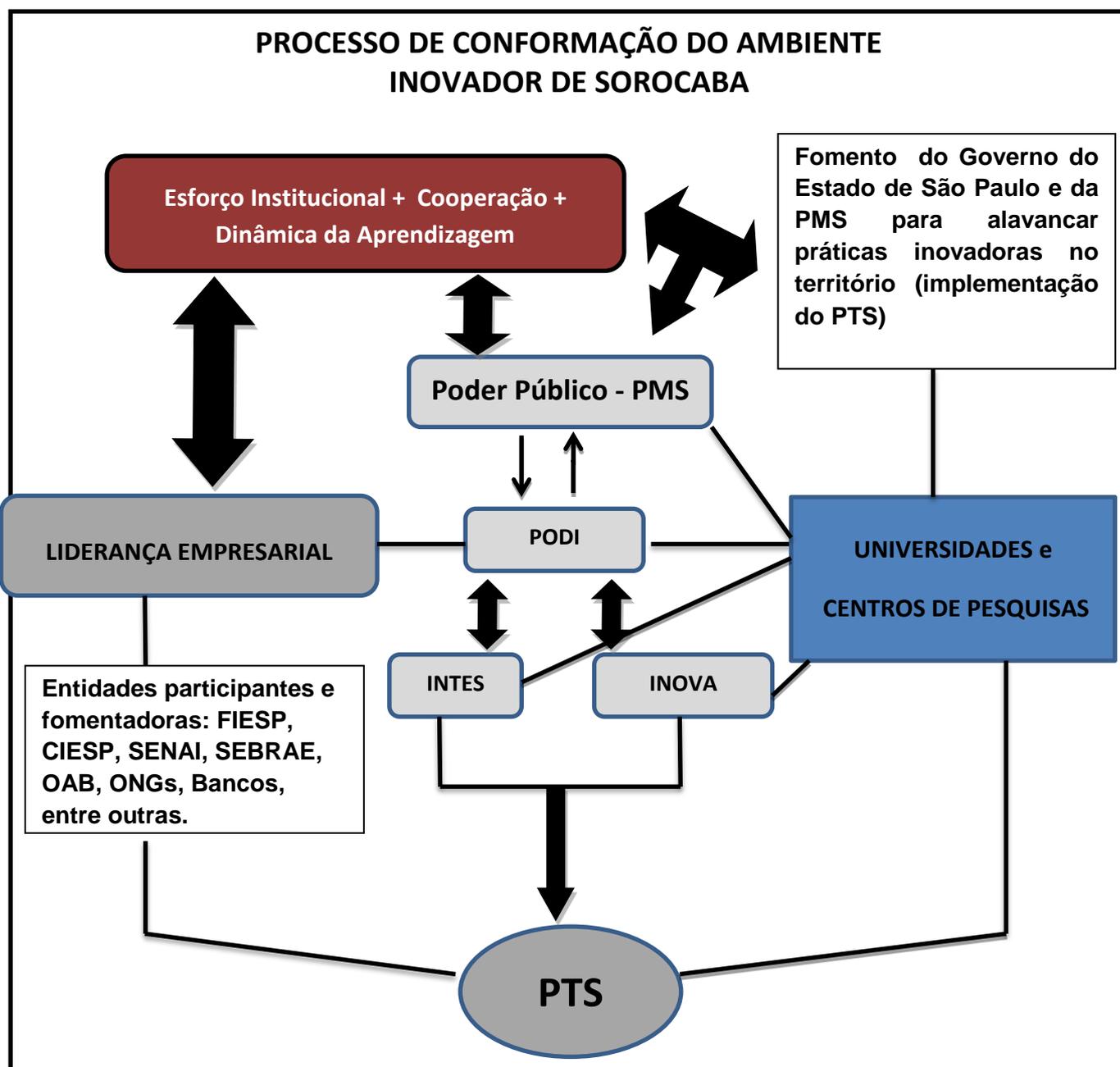


Figura 18: Fatores e Atores que compõem o ambiente de inovação de Sorocaba e região.

Fonte: elaboração própria, 2012.

A Figura 18 representa uma contribuição metodológica (modelo conceitual de análise) de como se deu o processo de organização dos atores centrais (GUEIO),

para a promoção da estrutura institucional que alavancou o sistema local de inovação e desenvolveu o caminho (princípio) do ambiente inovador tendo Sorocaba no centro desta dinâmica.

Mediante a competição global os territórios necessitam de especificidades para obterem vantagem competitiva. Caso isto não aconteça naturalmente, será necessário o fortalecimento da articulação do sistema local de inovação ancorado em atores/ instituições para impulsionar o desenvolvimento do ambiente inovador. Neste contexto, surge a figura do grande articulador - indutor deste processo. Trata-se do poder público. Porém ele necessita de sintonia fina com os objetivos empresariais e com os recursos disponíveis para orquestrar de forma que a sua intervenção agregue valor e promova o desenvolvimento.

Observa-se ainda, que o território de Sorocaba apresentam outros benefícios, tais como: a localização; a pujança do setor industrial; facilidade logística; formação de mão de obra qualificada; geração de emprego e renda; e a qualidade de vida indicada pelo IDH. Estes aspectos territoriais dão dimensão do contexto das transformações necessárias para a conformação de um ambiente inovador.

Estas transformações são oriundas de um amplo processo de organização da sociedade e que têm na sua essência algumas lideranças que estiveram a frente deste processo. Cito a participação ativa dos atores do GUEIO (PMS, PODI, o CIESP, as Organizações Sociais – INTES, INOVA, as lideranças empresariais, os institutos de pesquisas IPEAS, FIT e as Universidades).

Vale destacar que o governo municipal tem a mais de 20 anos a inovação como tema estratégico de desenvolvimento econômico, político e social. E foi a partir desta orientação estratégica que as lideranças locais assumiram o papel de protagonistas em conjunto com o poder público local para criação do cenário ideal para uma cidade polo de uma região.

Esta visão proporcionou a criação de novas frentes de trabalho. No período recente (últimos dez anos) vieram para Sorocaba as Universidades, UFSCar (Universidade Federal) a UNESP (Universidade Estadual) e a FATEC, justamente para gerar o crescimento da mão de obra qualificada necessário para suportar o crescimento das atividades industriais, comerciais e de serviços. Neste mesmo

período, Sorocaba recebe várias plantas fabris, tais como a Toyota e suas 34 sistemistas, a Case / IVECO, a Pirelli, TT Steel do Brasil, Formatp, Inergy do Brasil, Scorpions, Faurecia, Pilkgton e Sanoh do Brasil, entre outras.

Com esta expansão das atividades produtivas, em especial a industrial, o SENAI e as ETECs realizam um trabalho importante de formação técnica para este segmento econômico. A articulação das empresas com estas instituições favorecem o desenvolvimento de competências territoriais, haja vista que tradicionalmente Sorocaba é conhecida pela pujança industrial oriunda do tempo em que era conhecida como Manchester Paulista.

Entretanto existem lacunas e oportunidades de melhoria. Só para citar como exemplo, a relação da qualificação de mão de obra é deficitária na região, principalmente nas áreas das engenharias, pois com o acréscimo de empresas de base tecnológica no território surge à necessidade de desenvolvimento destes profissionais, e isto leva tempo. Outro ponto importante refere-se a na fragilidade do processo de cooperação entre as universidades e empresas, a medida que esta relação é muito prematura em Sorocaba. Portanto há a necessidade do fortalecimento das dinâmicas de aprendizagem e cooperação, para dar maturidade no processo de desenvolvimento do ambiente inovador.

8.1.3. Discussão dos resultados à luz das teorias - Polo de desenvolvimento e Ambiente inovador

A teoria formulada por Perroux através uma contribuição significativa para o entendimento do presente estudo, a partir das seguintes afirmações: 1ª) o crescimento é localizado, isto é, existem áreas estratégicas que são priorizadas; 2ª) o crescimento é forçosamente desequilibrado; e 3ª) a interdependência técnica é um fator a se destacar na transmissão do conhecimento.

Para Perroux, o desenvolvimento do polo é derivado da agregação de indústrias propulsoras, geradoras de efeitos de difusão, com influência direta no aumento do emprego e renda da cidade - região. Estes apontamentos teóricos foram evidenciados nas transformações ocorridas na cidade polo e na sua região do

entorno, com maior intensidade nas cidades que adotaram a política de industrialização.

O autor enfatiza que o crescimento não se difunde de maneira uniforme entre os setores de uma economia, mas que se concentra em certos setores. Estas indústrias tendem a formar aglomerações e a dominar outras indústrias que se conectam a elas, gerando efeitos de difusão em outras indústrias, elevando, assim, o produto, aumentando o emprego e a tecnologia, e se chamam indústrias propulsoras, que por sua vez, acabam por gerar o polo de desenvolvimento local.

Na visão de Coraggio, a teoria dos polos busca efetivamente o desenvolvimento de polos regionais e dos grupos sociais (associados aos polos) e esta é a principal dificuldade de se constituir o polo de desenvolvimento, pois existe uma assimetria entre os interesses das cidades e da região.

Para Santos estas limitações apontadas por Coraggio remete a crítica da teoria dos polos de desenvolvimento, pois os aspectos políticos (interesses das cidades) não são compartilhados de forma equânime quando medido na região. Existem estudos enraizados na tradição conceitual da formação da região no sentido mais amplo, e a formação sócio-econômico-histórica acaba por gerar debates que são importantes para o desenvolvimento local, porém a cidade polo concentra as ações no seu território, gerando mais desigualdades através da polarização.

Reforçando este argumento de Santos, observa-se nos estudos de Teece, que nas pesquisas tradicionais de difusão de inovações as condições sócio estruturais são tratadas de maneira insuficiente, pois existem disparidades entre as regiões que deverão ser consideradas, baseadas na diferença de poder. As regiões desenvolvidas economicamente se modernizarão cada vez mais rápido, aumentando a já existente desigualdade, mesmo porque o processo de desenvolvimento não se propaga uniformemente.

Para Maillat o ambiente inovador (*millieu innovateur*) é definido como um conjunto territorializado e aberto para o exterior que integra conhecimentos, regras e um capital relacional. Ele é ligado a um coletivo de atores, bem como de recursos humanos e materiais. Ele não se constitui em nenhum caso em um universo fechado, ao contrário, ele está em permanente relação com o ambiente exterior. Por outro lado, ainda segundo o mesmo autor o *millieu* inovador é descrito como um conjunto de elementos materiais (firmas, infraestrutura), imateriais (conhecimento) e

institucionais (regras e arcabouço legal) que compõem uma complexa rede de relações voltada para a inovação.

Este processo de inovação culminará em trajetórias distintas em cada território (AYDALOT). Para o autor, a transformação do tecido industrial é resultante de uma interação entre a reutilização do conhecimento local, a inovação promovida pelas grandes empresas e a criação dos centros de pesquisa.

Observando sobre a contribuição da escola do *millieu innovateur* (AYDALOT, MAILLAT, QUÉVIT, VAN DOREN e PERRIN), os pressupostos desta teoria apontam para comportamentos inovadores que dependem essencialmente de variáveis definidas em nível local ou regional. Na verdade, os antigos territórios, sua organização e a capacidade de gerar um projeto comum formam a base da inovação. A intensidade da inovação varia de acordo com o acesso ao conhecimento tecnológico, a composição do trabalho e alguns outros componentes da comunidade local.

Verifica-se através dos resultados da pesquisa que a constituição do sistema local de inovação foi o principal ponto de partida para a conformação inicial do ambiente inovador de Sorocaba. Na sequência outras instituições e atores foram concebidos no sentido de institucionalizar este processo. Destaca-se nesta dinâmica o fortalecimento do marco legal.

Pode-se apontar para a constituição parcial do ambiente inovador no território de Sorocaba, e não plenamente na região, a partir das evidências da pesquisa cruzadas com o escopo teórico. Na visão de Perrin, o estudo do impacto da inovação no território é complexo, parece, no entanto, que a formação das redes de interação e o desenvolvimento do conhecimento local constituem os pilares do ambiente inovador. Este argumento foi comprovado através da articulação dos atores locais com as variáveis apontadas por Perrin, no sentido de estruturar a dinâmica de inovação no território.

Outro ponto relevante do resultado da pesquisa foi o apontamento de que a inovação é puxada pelas grandes corporações. Na teoria clássica do desenvolvimento da inovação é declarado que a grande empresa possui papel preponderante no que tange ao processo de criação/inovação, haja vista que existe departamento próprio de criação (P&D) e verba destinada para este fim. (TIDD, BESSANT e PAVITT, 2008).

Os efeitos da inovação na empresa e no território não são unilaterais. As inovações e seu impacto são, em alguma medida, também produzidos pelas empresas em seu nível local-regional. Esta dimensão de análise foi também comprovada.

Portanto as proposições da teoria do ambiente inovador são validadas em case sua totalidade, cabendo aqui à contribuição da tese, pois existe uma variável (ator) que não foi considerado (a) pela teoria, com a intensidade que é devida. Este ator impacta na dinâmica do desenvolvimento do ambiente inovador. Trata-se do dimensionamento político (formulação de políticas específicas) no que tange à constituição de diretrizes de desenvolvimento estratégico, pautado pela inovação, sendo esta perspectiva suprapartidária e que preserve a vocação da cidade bem como os seus valores.

O presente estudo encontrou no território de Sorocaba uma orientação estratégica para a inovação. E este processo já se denota com 20 anos de constituição. Os avanços são processuais e demoram a se consolidar. Porém esta premissa assumida pela cidade de Sorocaba direcionou seus esforços no sentido de estruturar este ambiente de inovação, e a partir dele esperasse uma nova forma de desenvolver a cidade, bem como agregar valor e qualidade de vida aos munícipes.

8.1.4. Análise e discussão sobre o ambiente de inovação nos territórios de Campinas e Sorocaba

Através da pesquisa realizada - Mecanismos de articulação territorial e a formação de polos de inovação na aglomeração industrial espacial (AIE) de São Paulo, projeto financiado pela FAPESP nº 2011/51267-1, pode-se perceber que a região de Sorocaba por ter em sua origem uma formação de comerciantes (feira de muares) e posteriormente foi se industrializando, alterando sua a configuração para cidade polo industrial da sua região, trouxe consigo a necessidade de atrair novas empresas, universidades e profissionais para a promoção do desenvolvimento econômico local. Neste sentido existe um grande diferencial, apontado anteriormente, que se refere à política pública de incentivo à industrialização e inovação local.

Comparando a região de Sorocaba com a de Campinas, nota-se umas diferenças significativas no sentido de como as cidades polos se organizaram para o fomento da inovação. Na região de Campinas, reconhecida como polo de conhecimento, o processo de estruturação da inovação se deu a partir de âncoras, no caso a UNICAMP, CPQD (Polis), CNPEM (Luz Síncotom), CTI (Renato Archer), ITAL, IAC, Embrapa e Instituto Eldorado. Estas instituições tem propriedade de conhecimento e não compartilham suas experiências, pois entende-se que o nível de desenvolvimento interno é o suficiente para levar / tocar a frente as suas atividades. E tão pouco existe a figura do articulador (poder público) ativo para aglutinar os interesses e promover o ambiente inovador. No caso da região de Sorocaba, por se tratar de uma região emergente, os atores centrais tiveram a concertação do poder público, assessorado por consultores sêniores e foram fortalecer o sistema local de inovação para depois fomentar as práticas inovativas que culminaria na criação do Parque Tecnológico e do ambiente de inovação local. Ou seja, a articulação dos atores que compõem o GUEIO, foi conduzida por uma política pública norteadora e estratégica, que objetivava a construção de um ambiente de inovação que se legitima pela interação e participação ativa dos atores que atuam no sistema local de inovação.

Percebesse então, que na região de Campinas existe um desafio estruturante, pois é necessário fortalecer o Sistema Local de Inovação para a *posteriore* compor diretrizes e políticas públicas que legitimem e estruturem o processo de constituição do ambiente de inovação, pautado pela cooperação e interação entre as instituições que fomentam a inovação no território.

Estes apontamentos são relevantes, pois é difícil compor objetivos comuns, haja vista que os interesses são peculiares a cada instituição. Para o funcionamento do ambiente de inovação é necessário uma diretriz estratégica, que norteará o desenvolvimento pautado pela inovação, sendo que a cooperação interorganizações é fundamental e salutar para o processo de constituição deste ambiente. Vale ressaltar que o poder público local tem papel protagonista neste processo, pois na ausência (ou incompetência) deste ator, abre um fissura no desenvolvimento das ações estruturantes e responsáveis pela articulação do sistema local de inovação.

8.1.5. Desafios e barreiras a serem superadas

Os aspectos políticos se apresentam como um grande desafio à ser superado, na medida que o papel indutor do Estado não deve ser entendido como ações paternalistas, como conhecidas em um passado não muito distante. É necessário que o ambiente de inovação local seja estimulado para ser autossustentável. Outro problema grave refere-se à sucessão dos governos municipais. Se a estratégia for inovar para continuar a crescer e melhorar a qualidade de vida das pessoas que habitam no território, a premissa da sucessão é continuar a proposição do tema estratégico, caso contrário, percebe-se uma ruptura que leva a um processo de desarticulação dos atores e a instauração de outro processo competitivo e que desagrega as ações anteriores e propõe novidades. Esta afirmação foi comprovada no caso de Campinas. Ao invés de reunir forças para o crescimento e fortalecimento do sistema local de inovação, cada instituição (âncora), em separado, propõem a sua própria forma de criar este ambiente. Esta ação é desconectada da demanda local geram resultados incipientes se comparado com outras regiões articuladas a partir do sistema local de inovação, por exemplo, a região de São José dos Campos e Sorocaba.

8.2. CONTRIBUIÇÃO DA PESQUISA

O tema da tese é provocativo no sentido que pretendia evidenciar como se articula um ambiente inovador no território.

Pode-se concluir que os elementos centrais que compõem uma estrutura de medição/ análise da conformação do polo de desenvolvimento e ambiente inovador são:

A mobilização e a participação dos atores locais; a postura proativa do poder público local; a existência de grupos de liderança local; a cooperação público-privada; a elaboração de uma estratégia territorial de desenvolvimento; a coordenação de programas de ação e dos instrumentos de apoio; e a institucionalização do quadro para o desenvolvimento local através de um pacto político suprapartidário.

Pode-se observar também que através da teoria do *milieu innovateur* (AYDALOT, 1986, MAILLAT e CAMAGNI, 1991) as premissas de um território inovador são fundamentadas em práticas de governança territorial, difusão do conhecimento / inovação através das redes de cooperação e da dinâmica de aprendizagem (modelo Francês) que se aproxima (em parte) do que ocorre em Sorocaba. A forma como a inovação é concebida no polo de desenvolvimento de Sorocaba condiz com o que acontece nos polos de competitividades franceses, pois a inovação em ambos os territórios são tratadas como tema estratégico. Outro ponto em comum refere-se ao fortalecimento institucional através do modelo de Governança territorial participativo (interação ativa da sociedade civil com os atores promotores/ responsáveis pelo processo de geração e difusão da inovação). No caso de Sorocaba esta nova forma institucional de governança, partindo do poder público envolvendo todos os atores da sociedade civil e principalmente as lideranças empresariais, constituiu o ambiente de inovação. Cabe destacar que nesta trajetória foram vencidos diversos conflitos. Os mais difíceis foram os conflitos de interesses (políticos e econômicos) e vaidades dos atores protagonistas. Estas dificuldades foram superadas, pois o projeto fugiu do controle de algumas pessoas e passa a ser liderado pela sociedade civil organizada, representada pelos atores supramencionados. Neste sentido a cidade de Sorocaba desenvolveu uma forte representação no âmbito institucional onde se configura uma cidade preocupada com o desenvolvimento da inovação e da qualidade de vida. E, observando com mais critério e com muita profundidade os dados encontrados na pesquisa de campo reforça argumento que ainda estamos em um processo inicial de estruturação deste ambiente inovador.

Do ponto de vista da contribuição teórica do estudo à luz dos objetivos da tese pode-se destacar que os resultados da pesquisa empírica contribuem para os seguintes aspectos: (a) as transformações do tecido econômico vivenciadas pela região Sorocabana configuram um polo de desenvolvimento regional estruturado na diversidade industrial; (b) o escopo da teoria do ambiente inovador e a constatação empírica reforçam o argumento que o ambiente inovador necessita de uma forte estruturação de conhecimento, e este se dá por meio da dinâmica de aprendizagem e da cooperação interinstitucionais; (c) a teoria da tríplice hélice é insuficiente para explicar as relações existentes na configuração de um ambiente inovador, sendo

mais recomendável o uso da taxonomia - GUEIO; (d) outro achado da pesquisa refere-se ao ambiente inovador sendo aquele que apresenta articulação entre os atores que compõe aquele território de forma a ser colaborativa e cooperativa; (e) a institucionalização e o marco legal fortalecem e legitimam o ambiente de inovação local; (f) as barreiras e entraves são inerentes à ausência de uma cultura de inovação solidificada (baixos valores investidos em pesquisa & desenvolvimento, custos elevados às micro e pequenas empresas, falta de fomento e linhas de financiamento para pesquisa & desenvolvimento); e (g) o desenvolvimento da inovação deve estar associado à geração de valor e qualidade de vida.

Este último tópico cabe um destaque especial, pois não adianta inovação e desenvolvimento de novas tecnologias e produtos se eles não forem distribuídos de forma a agregar valor e qualidade de vida à população.

Em síntese, os conceitos apresentados na tese, verifica-se que, Sorocaba enquadra-se como Polo de Desenvolvimento Regional, o que fica claro pelo papel econômico que a cidade desempenha na região. E ainda, demonstra que o município vem se estruturando para constituir seu ambiente de inovação, que pretende ser regional, pela própria articulação dos atores que compõe o sistema local de inovação, sendo eles representados pela categorização – GUEIO. No entanto, Sorocaba ainda não constitui um Polo Regional de Inovação. Em parte pelo próprio processo de estruturação local ser recente, ainda não há ações concretas regionais com foco em inovação com o nível requerido de capilaridade. A perspectiva é de que, com o fortalecimento da INOVA e da INTES esta atuação regional se concretize em parceria com os poderes públicos locais e demais atores dos outros Municípios da região. Também é crucial o investimento em base de ciência e tecnologia para além da cidade de Sorocaba, proporcionando um tecido econômico e social menos desigual.

8.2.1. Limitações do Estudo

A tese encontrou uma limitação metodológica do atual arcabouço sobre regiões inovadoras.

O presente estudo constatou, no caso de Sorocaba, que o recorte regional não explica a dinâmica de desenvolvimento de sua região. Não é possível

compreender sua dinâmica sem a consideração da proximidade com outras regiões metropolitanas, dentro do contexto da macrometrópole paulista.

A questão das regiões de influência das cidades também aparece como um limitador metodológico. A existência de sub-centros regionais, bem como de municípios sob área de influência externa à região administrativa de Sorocaba, surgem como elementos relevantes para futuras políticas públicas de âmbito regional.

Outro aspecto metodológico diz respeito à tripla hélice. A consideração dos atores do poder público, academia e setor empresarial não foram suficientes para englobar institutos de pesquisa e os novos atores relevantes do terceiro setor, nesse caso representados pelas organizações sociais INOVA Sorocaba e INTES.

8.2.2. Futuras pesquisas

O presente estudo apresenta ainda questões a serem tratadas em futuras pesquisas:

(1^a) a proposição de estratégias para que os centros privados de pesquisa localizados em Sorocaba tenham papel de âncoras para intensificação dos relacionamentos de cooperação dentro do sistema, bem como para atração de novos investimentos;

(2^a) a aplicação do modelo de análise do presente estudo em outros territórios;

(3^a) a quantidade de parcerias não revela a sua qualidade, o que permite avançar futuras pesquisas nesta direção; e

(4^a) desenvolvimento de estudos sobre a gestão estratégica dos municípios orientados para a implementação da inovação como tema central do desenvolvimento local – regional.

Este estudo se conclui com o sentimento de conquista, pois parte do meu conhecimento foi modificado e ampliado na direção de realizar futuras pesquisas sobre o tema.

REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, S. e MACIEL, M. L. **Capital social e empreendedorismo local**. In Lastres, H. M. M.; Cassiolato, J. E. e Maciel, M. L. Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.
- ALBUQUERQUE, R. H. P. L. de. **Capital comercial, indústria têxtil e produção agrícola**. São Paulo: HUCITEC, 1983.
- ALMEIDA, A. de. Sorocaba: **3 Séculos de História**. São Paulo: Editora Ottoni. Sorocaba – SP, 2002.
- ANDION, C. **Análise de redes e desenvolvimento local sustentável**. Revista de Administração Pública, v. 37, n. 5, p. 1033-1054, set out, 2003.
- ARBIX, G; MENDONÇA, M. **Inovação e competitividade: uma agenda para o futuro**. In: CASTRO, A. C. et al (orgs) Brasil em Desenvolvimento, v.1: economia, tecnologia e competitividade. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.
- AYDALOT, P. *Milieux Innovateurs en Europa*. GREMI. Paris, 1986.
- _____, *Trajectoires technologiques et modèles régionaux d'innovation, in actes du colloque de l'ASRDLF*, Paris, septembre. 1986b
- BADDINI, C. M.. **Sorocaba no império: comércio de animais e desenvolvimento urbano**. Dissertação de Mestrado. FFLCH, USP, São Paulo, 2000.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1979.
- Base de Dados da Secretária da Fazenda (1980 a 1999) apud Fundação SEADE (2001 a 2005) – Tabela CEADE-IE/UNICAMP.
- BECATTINI, G.; BELLANDI, M.; OTATTI, G. y SFORZI, F. **From industrial districts to local development. An itinerary of research**. Edward Elgar, Cheltenham, 2003.
- BECKER, D. F. **A economia política do desenvolvimento regional contemporâneo**. Redes, Santa Cruz do Sul, vol.7, n.3, set/dez/2002, pp 35-59.
- BELL, M.; PAVITT, K. **Technological accumulation and industrial growth: contrasts between and developed and developing countries**. *Industrial and Corporate Change*, v.2, n.2, p. 157-210, 1992.
- BENEVIDES, G. (org.) **Sorocaba em Perspectiva: uma abordagem do desenvolvimento local**. São Paulo: EDUNISO, 2011.
- BERGMAN, E. M. y FESER, E.J.. **Industrial and regional clusters**. 2001. www.rri.wvu.edu.
- BOISIER, S.. **Desarrollo (Local): De que estamos hablando?** In: BECKER, D. F. e BANDEIRA, P. S. Desenvolvimento Local – Regional: Determinantes e Desafios Contemporâneos. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000. p.151- 185.

BOUDEVILLE, J. R. **Desenvolvimento em Foco**. São Paulo: Ana Brume, 1973.

BOURDIEU, P. **O capital social — notas provisórias**. In: NOQUEIRA, M. A. e CATANI, A. *Escritos de educação*. 4ª. Ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1998, pp. 65-69.

BRUSCO, S. **The idea of the industrial district: its genesis**. In: PYKE, F.; BECATINI, G.; ENGENBERGER, W. (Orgs.). *Industrial districts and inter-firm cooperation in Italy*. Genebra: *International Institute of Labour Studies*, 1992. p.10-19.

CAMAGNI, R. **Incertidumbre, capital social y desarrollo local: enseñanzas para una gobernabilidad sostenible del territorio**. *Investigaciones Regionales*, 2003, nº 2, pp. 31-58.

_____. **La ville comme milieu: de l'application de l'approche GREMI à O'évolution urbaine**, RERU, 1999, n.º3, pp. 591-606.

_____. **Introduction: from the local << milieu >> to innovation through cooperation networks**, in R. Camagni (ed), *Innovation Networks, spatial perspectives*, GREMI, Belhaven Press, 1991, pp. 1-9.

_____. **Les milieu urbains: innovation, systems de production et ancrage**, GREMI, IRER, EDES, Neuchâtel, 2000.

CANABRAVA, A. P. **Algodão em São Paulo: 1865-1875**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1984.

CANO, W. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**. Campinas. 4 ed. Campinas: UNICAMP, 1998.

_____. (Coord.). **A interiorização do desenvolvimento econômico no estado de São Paulo**. (1920-1980). 3 v. São Paulo: Fundação SEADE, 1998b.

CASSIOLATO, J.; LASTRES, H. M. **O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas**. In: LASTRES, H. M. et al. (Ed.). *Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.

CASSIOLATO, J.; LASTRES, H. M.; SZAPIRO, M. **Arranjos produtivos locais e proposições de políticas de desenvolvimento social e tecnológico**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.

Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (CIESP). Disponível em <http://www.ciespsorocaba.com.br/>, acesso em 22/10/2011

CERVO, A. L; e BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Makron Books, 1996.

CHRISTALLER, W. **Central places Theory**. New Jersey: Prentice-Hall, 1930.

CIMA, E. G. e AMORIM, L.S.B. **Desenvolvimento regional e organização do espaço: uma análise do desenvolvimento local e regional através do processo de difusão de inovação.** Rev. FAE, Curitiba, v.10, n.2, p.73-87, jul./dez. 2007.

COLEMAN, J. S. **Foundations of social theory.** Cambridge, MA: University Press, 1990.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Disponível em < <http://www.cnpq.br/> >

CORAGGIO, J. L. **Polarización, desarrollo y integración.** In: KUKLINSKI, A. *Desarrollo polarizado y políticas regionales.* México: FCE, p.49-60, 1985.

DAHL, M. S. **What is the essence of geographic clustering.** *Department of Business Studies, Aalborg University,* 2001.

DEMO, P. **Metodologia científica em ciências sociais.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

Dimensão regional das atividades de C&T&I no Estado de São Paulo. Capítulo 09, 2010. Disponível em < <http://www.fapesp.br/indicadores> >

DINIZ, C. C, SANTOS, F. e CROCCO, M. **Diretrizes para Formulação de Políticas de Desenvolvimento Regional e de Ordenação do Território Brasileiro.** Relatório: Conhecimento, Inovação e Desenvolvimento Regional/Local. FACE/CEDEPLAR-UFMG, Belo Horizonte, 2004.

DINIZ, C. C.. **A nova Geografia econômica do Brasil:** Condicionantes e implicações. In: XII FÓRUM NACIONAL - INSTITUTOS DE ALTOS ESTUDOS, Rio de Janeiro, maio de 2000.

DINIZ, R. E. S. **A evolução territorial do município de Sorocaba.** Sorocaba: Link, 2002.

EISENHARDT, K. **Building Theories from case study research.** *Academy of Management Review,* v.14, n.4, 1989

EMPLASA. Estudo Morfologia e da Hierarquia Funcional da Rede Paulista e Regionalização do Estado de São Paulo. Documento 1 – Metodologia, janeiro 2011.

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano – EEMPLASA. Disponível em < <http://www.emplasa.sp.gov.br> >

Estatuto Social da Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba – INOVA, elaborado pela Dra. Désirée Zouain em 08/05/2007.

ETZKOWITZ, H. **The triple helix: University-Industry-Government innovation in action.** New York and London, Routledge, 2008.

FACENS – Disponível em : <http://www.facens.br/>

FADI – Disponível em: <http://www.fadi.br/>

FATECSOROCABA– Disponível em: <http://www.fatecsorocaba.edu.br/>

FECTEAU, Alain; RODRIGUE, Jean Pierre; POULIN, Roger. **Marketsales: business attraction vs. business retention**. In: IASP WORLD CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY PARKS, 21, 2004, Bérghamo. Anais, IASP, 2004.

FREEMAN, C. **The economics of technical changes**. *Cambridge Journal of Economics*, London, n.18, p.463-514, 1994.

_____. **The Economics of Industrial Innovation**. Penguin Books, 1974.

_____. **Long Waves in the World Economy**. Londres : Frances Pinter, 1988.

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP. Disponível em < <http://www.fapesp.br/>

Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE), **Censo Industrial 1960, 1970 e 1980**, disponível em <http://www.fibge.gov.br/> - acesso em 20/04/2011.

Fundação Sistema Nacional de Análise de Dados (SEADE). 1993-2010. Disponível em <http://www.seade.gov.br/> - acesso em 01/09/2011.

Fundação Ubaldino do Amaral (F.U.A). **Jornal cruzeiro do sul, revista de aniversário de Sorocaba 356 anos**.
<http://www.cruzeirodosul.inf.br/especiais/356anos/revista-Aniversario-de-Sorocaba-356anos.pdf> - acesso em 01/03/2011.

Fundação Ubaldino do Amaral (F.U.A). *Cruzeiro do Sul*, v.23, 2004.

FURTADO, C. **O processo histórico de desenvolvimento**. In: BRESSER PEREIRA, L. C. (Org.). *A grande esperança em Celso Furtado: ensaios em homenagem aos seus 80 anos*. 1. ed. Rio de Janeiro : Editora 34, 2001.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo. Atlas. 1991

GRANOVETTER, M. **Ação econômica e estrutura social: o problema da imersão**. *RAE-eletrônica*, v. 6 n. 1 Art. 5, jan./jun. 2007.

GREMI. **The Dynamics of Innovation Region**. Ashgate, 1999

HART, C. **Doing a Literature Review**. London: Sage, 1998.

HIGGINS, B. **¿Existen los polos de desarrollo?** In.: KUKLINSKI, A. (Org.). *Desarrollo polarizado y políticas regionales: enhomenaje a Jacques Boudeville*. México: Fondo de Cultura Económica, 1985.

HIRSCHMANN, A. **Estratégia del Desarrollo Económico**. México: FCE, 1961.

HOLLINGSWORTH, J. R. **Advancing the socio-economic paradigm with institutional analysis**. *Socioeconomic Review*, v. 1,n.1, p.130-134, jan, 2003.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010 - 2011. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>

INEP – Disponível em:

http://www.educacaosuperior.inep.gov.br/funcional/lista_ies.asp/

International Association of Science Park (IASP). Endereço eletrônico: www.iasp.ws
Acessado em 06/02/2011.

Instituto de Pesquisas Econômicas aplicadas - IPEA. Disponível em <
<http://www.ipea.gov.br>

ISARD, W. ***Location and Space-Economy, A General Theory Relating to Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade, and Urban Structure.*** New York: *The Technology Press of Massachusetts Institute of Technology and John Wiley and Sons, Inc*, 1956.

JESSOP, B. ***Institutional (re)turns and the strategic relational approach.*** *Environment and Planning*, nº 33, pp. 1213-1235, 2001.

KON, A. ***Economia industrial.*** São Paulo: Nobel, 1999.

LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A. ***Fundamentos de metodologia científica.*** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LANDES, D. ***The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present.*** Cambridge University Press, 1969.

LASTRES, H. M.; LEMOS, C. e VARGAS, M. ***Novas políticas na economia do conhecimento e do aprendizado.*** In: J. E. Cassiolato e H. M. M. Lastres, Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas www.ie.ufrj.br/redesist Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2000.

LIPIETZ, A.. ***O local e o global: personalidade regional ou inter-regionalidade?*** Espaço & Debates, n. 38, p.10-20, 1994.

LLORENS, F.A. ***Desarrollo econômico local y descentralización en América Latina.*** Revista de La Cepal 82, abril, p. 157-171, 2004.

_____. ***Desenvolvimento econômico local: caminhos e desafios para a construção de uma nova agenda política.*** Rio de Janeiro, BNDES, 2001.

LÖSCH, August. ***The economics of location.*** New Haven, 1906.

LUNDVALL, B.A. ***Spatial division of labour and interactive learning.*** RERU, 1999, n.º3, pp. 469-488

_____. ***User-Producer Relationships, National System of Innovation and Internationalization.*** En Lundvall, B.A. (ed.) *National System of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning* (pp. 45-67) London-New York: Pinter, 1992.

MAILLAT, D.; QUÉVIT, M.; SENN, L. ***Réseaux d'innovation et milieu innovateur***. In : MAILLAT, D.; M. QUÉVIT et L. SENN (sous la direction de) *Réseaux d'innovation et milieux innovateurs : un pari pour le développement régional*. Neuchâtel : EDES, p. 01-13, 1993.

MAILLAT, D. ***Milieux innovateurs et dynamique territorial***. In: RALLET, A.; TORRE, A. *“Économie industrielle et Économie Spatiale*. Econômica, Paris, 1995.

Mapa do Município de Sorocaba - IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em < <http://mapas.ibge.gov.br> >

MARKUNSEN, A. **Regionalismo: um enfoque marxista**. In: ROLIM, C. F. C. Espaço e região: retorno aos conceitos originais. (Série textos para discussão). Fortaleza: CAEN/UFC, 1982.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia: tratado introdutório**. São Paulo: Abril Cultural, 1982/1985 (original 1890).

MÉNDEZ, R. y ALONSO, J.L. ***Sistemas locales de empresas y redes de innovación em Castilla-La Mancha y Castilla y León***. Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca, 2002.

MILANI, C. **Teorias do Capital Social e Desenvolvimento Local: lições a partir da experiência de Pintadas (Bahia, Brasil)**. Salvador, 2003. Disponível em: www.ufba.br/capitalsocial em 16/fev/2004.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – MCT. Indicadores da Produção Científica. Disponível em: <www.mct.gov.br>

MOHAN, G. e MOHAN, J. ***Placing social capital***. *Progress in Human Geography*, 2002, vol. 26, nº 2, pp. 191-210.

MYRDAL, G. ***Economy theory and under-development regions***. Londres, 1957.

NEGRI, B. **Concentração e desconcentração industrial em São Paulo (1880-1990)**. Campinas: Editora da Unicamp, 1996.

_____. **O processo de interiorização do desenvolvimento e da urbanização no estado de São Paulo (1920-1980)**. In CANO, W. (Coord.) A interiorização do desenvolvimento econômico no estado de São Paulo (1920-1980). Campinas: SEP/SEADE/FECAMP/UNICAMP, vol.1, n.1, 1988.

NELSON, R. e S. WINTER. ***An evolutionary theory of economic change***. Cambridge: Harvard University, 1982.

NORTH, D. ***Institutions, institutional change and economic performance***. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.

NÚCLEO DE POLÍTICA E GESTÃO TECNOLÓGICA (NPGT). **Plano de Ciência & Tecnologia & Inovação Parque Tecnológico de Sorocaba**. Universidade de São Paulo, 2010.

PAVITT, K. ***Patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory.*** *Research Policy*, 1984, v. 13, n. 6, p. 343-374.

PERRIN, J. C. ***Regional Development Trajectories and the Attainment of the European Market: the GREMI approach.*** In M. Quévit (ed) *Regional Development Trajectories and the Attainment of the European International Market*, RIDER, GREMI, 1991.

_____. ***Dynamique industrielle et développement local: un bilan en termes de milieu,*** in D. Maillat et J-C. Perrin (éds), *Enterprises innovatrices et développement territorial*, Neuchâtel, GREMI, EDES, 1992.

PERROUX, F. ***A Economia do Século XX.*** Lisboa: Herber, 1967.

_____. ***Dialogue des monopoles et des nations: équilibre ou dynamique de sunités actives?*** Grenoble: Presses universitaires de Grenoble, 1982.

_____. *Le Capitalisme.* Paris: Prese Universitaire de France, 1962.

_____. ***O conceito de polo de crescimento.*** In: SCWARTZMANN, J. (org.) *Economia regional e urbana: textos escolhidos.* Belo Horizonte: CEDEPLAR, p.145-156, 1977.

_____. ***Economic Spaces: Theory and Applications.*** *Quarterly Journal of Economics*, 1955, 64: 89–104.

PETTIGREW, A. M. ***Longitudinal field research on change: theory and practice.*** *Organization Science*, c.1, n.3, 1990.

_____. ***The character and significance of strategy process research.*** *Strategic Management Journal*, v.13, 1992.

_____. ***What is a processual analysis?*** *Scandinavian Journal of Management*, v.13, n.4, 1997.

PLONSKI, G.A. ***Bases para um movimento pela inovação tecnológica no Brasil.*** *Revista: São Paulo em Perspectiva*, v. 19, n. 1, p. 25-33, jan./mar. 2005.

Pontifícia Universidade Católica. Disponível em < <http://www.sorocaba.pucsp.br/> >

PORTER, M.E. ***Clusters and the new economics of competition.*** "Harvard Business Review". November-December, 1998.

_____. ***Competição: estratégias competitivas essenciais.*** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

_____. ***Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.*** Rio de Janeiro: Campus, 1989.

_____. ***A Vantagem Competitiva das Nações.*** Rio de Janeiro: Campus, 1993.

PROJETO FAPESP - Mecanismos de articulação territorial e a formação de pólos de inovação na aglomeração industrial espacial (AIE) de São Paulo. Disponível em: <http://www.bv.fapesp.br/pt/projetos-regulares/45904/mecanismos-articulacao-territorial-formacao-polos/>

PUTNAM, R. D. **Comunidade e Democracia: a experiência da Itália moderna**. 3 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2002.

_____. ***The prosperous community: social capital and public life***. American Prospect, v.4, 1993.

QUÉVIT, M. et VAN DOREN, P., ***La dynamique des milieu innovateur dans un context urbain de reconversion industrielle: le cas de Charleroi***. O. Crevoisier, 2000.

RICARDO, D. **Princípio de Economia Política e Tributação**. São Paulo: Abril Cultural, 1982. (original 1817).

RICHARDSON, H. **Elementos de economia regional: teoria da localização, estrutura urbana e crescimento regional**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

_____. ***Regional economics***. New York: Praeger Publishers Inc., 1979.

RIPPEL, R. e LIMA, J.F. de. **Polos de crescimento econômico: notas sobre o caso do Estado do Paraná**. REDES, Santa Cruz do Sul, v. 14, n. 1, p. 136 - 149, jan./abr. 2009.

ROGERS, E. M. ***Diffusion of innovations***. 3 rd. ed. New York, Free Press, 1983.

SANTOS, E. O. **A Industrialização de Sorocaba: Bases Geográficas**. Editora Humanistas. São Paulo FFLCH/USP, 1999.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

_____. **Economia espacial: críticas e alternativas**. São Paulo: Edusp, 2003.

SCHMITZ, H. ***Collective efficiency and increasing returns***. Working Paper, n.50, *Institute of Development Studies*, UK, 1997.

_____. ***Collective Efficiency: Growth Path for Small-scale Industry***. *Journal of development Studies*. Vol.31, N° 4: 529 – 566, 1995.

SCHMITZ, Hubert y Nadvi, K. ***Clustering and Industrialization: Introduction***. *World Development* Vol. 27, No 9, 1503-1514, 2000.

SCHUMPETER, J. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1985. (Original 1911).

_____. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1988.

SCOTT, W.R. ***Institutions and organizations***. Sage Publications, Thousand Oaks, 1995.

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Disponível em < <http://www.seade.gov.br/> >

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. Disponível em < <http://www.sebrae.com.br//> >

SILVA, J. R. **A teoria dos polos de desenvolvimento: uma discussão teórica dos polos de desenvolvimento do Paraná** (Dissertação de Mestrado), UNIOESTE/Campus de Toledo, 1996.

SILVA, P. C. da. **De novelo de linha à Manchester Paulista. Fábrica têxtil e cotidiano no começo do século XX em Sorocaba**. Sorocaba: Projeto LINC, 2000.

SMITH, A. ***The wealth of nations***. London, Inglaterra: J. M. Dent & Sons, 1958-1960. (original 1776).

SPINK, P. ***The rights approach to local public management: Experiences from Brazil***. Revista de Administração de Empresas, v. 40, p.45-65, 2000.

STEBBINS, R. A. ***Exploratory research in the social science***. Thousands Oaks, California: Sage, 2001.

STRAFORINI, R. **No caminho das tropas**. Sorocaba: Ed. TCM, 2001.

TEECE, D. J. ***Technological Change and the Nature of the Firm***. In: G. Dosi et al. *Technical Change and Economic Theory*. Londres : Pinter Publishers, 1986.

THIRTLE, C. G.; RUTTAN, V. W.. *The role of demand and supply in the generation and diffusion of technical change*, London, Harwood Academic, 1987.

TIDD, J.; BESSANT, J; e PAVITT, K. *Gestão da Inovação*. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Universidade de Sorocaba – Disponível em: <http://www.uniso.br>

Universidade Estadual Paulista. Disponível em < <http://sorocaba.unesp.br/> >

Universidade Federal de São Carlos - Disponível em:
<http://www2.ufscar.br/home/index.php>

Universidade Paulista. Disponível em < <http://www5.unip.br/> >

VÁSQUEZ BARQUERO, A. ***Desarrollo Local y Territorio***. In: PÉREZ, B. y CARRILLO, E., *Desarrollo Local: Manual de Uso*, ESIC. Madrid, 2000.

VON THÜNEN, J.H. ***The isolated State***. New York: Pergamon Press, 1966 (Edição original: 1826).

WEBER, A.. *Theory of location of industries*. 2nd ed. Chicago: University of Chicago Press, 1957 (Edição original: 1909).

YIN, R. K. *Case Study Research*, Beverly Hills: Sage Publications, 1994.

_____. Estudo de Caso: **Planejamento e Métodos**. Tradução: Ana Thorelli. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZOUAIN, D. M. **Parques Tecnológicos – Propondo um modelo conceitual para regiões urbanas – O Parque Tecnológico de São Paulo**. Tese (Doutorado), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN/USP, São Paulo, 2003.

GLOSSÁRIO

ABCD - Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul e Diadema

ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

APL - Arranjo Produtivo Local

ARAMAR - Projeto Nacional da Marinha

C&T&I- Ciência, Tecnologia e Inovação

CATI - Comitê da Área de Tecnologia da Informação e Comunicação

CBA - Companhia Brasileira de Alumínio

CEETEPS - Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

CEFET - Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo

CIESP - Centro das Indústrias do Estado de São Paulo

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CPqD - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações

EMPLASA - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A.

EMPTS - Empresa Municipal Parque Tecnológico de Sorocaba

ER- Escritório Regional

ESAMC - Escola Superior de Administração, Marketing e Comunicação

ETEC - Escola Técnica

FACENS - Faculdade de Engenharia de Sorocaba

FADI - Faculdade de Direito

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FATEC - Faculdade de Tecnologia

FEFISO - Faculdade de Educação Física de Sorocaba

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

FIT - Instituto de Tecnologia

GUEIO – Termo criado pelo autor para explicar as interações dos atores protagonistas que estruturam e/ou fortalecem o Sistema Local de Inovação. Estes atores são originários dos seguintes setores/ grupos: Governos, Universidades, Empresas, Institutos de pesquisas e Organizações Sociais

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICT - Instituições de Ciência e Tecnologia

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IES - Instituições de Ensino Superior

IMAPES - Instituto Manchester Paulista de Ensino Superior

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

INOVA - Agência de Inovação de Sorocaba

INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial

INTES- Incubadora Tecnológica de Empresas de Sorocaba

IPEAS - Instituto de Pesquisa e Estudos Avançados Sorocabano

IPEM - Instituto de Pesos e Medidas

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia

MEC - Ministério da Educação

NEPO - Núcleo de Estudos de População

NEPP - Núcleo de Estudos de Políticas Públicas

NIT - Núcleo de Inovação Tecnológica

NPGT/USP - Núcleo de Política e Gestão Tecnológica

OAB - Ordem dos Advogados do Brasil

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PIB - Produto Interno Bruto

PINTEC - Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica

PODI - Polo de Desenvolvimento e Inovação

PTS - Parque Tecnológico de Sorocaba

PUC - Pontifícia Universidade Católica

RAIS -Relação Anual de Informações Sociais

RFID – *Radio Frequency Identification*

RMSP - Região Metropolitana de São Paulo

SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

SEST – SENAT - Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte

SPL - Sistema Produtivo Local

SPTec - Sistema Paulista de Parques Tecnológicos

UFSCar - Universidade Federal de São Carlos

UIRAPURU - Faculdade Uirapuru

UNESP - Universidade Estadual de São Paulo

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

UNIESP - União das Instituições Educacionais de São Paulo

UNIP - Universidade Paulista

UNISO - Universidade de Sorocaba

VTI - Valor de Transformação Industrial

ANEXO I - Lei da inovação

LEI Nº 10.973, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004

A lei da inovação visa incentivar a construção de ambientes envolvendo o poder público, agências de fomento, empresas nacionais, instituições científicas e tecnológicas e organizações de direito privado sem fins lucrativos. As diretrizes dispõem sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências.

Conforme lei, a PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, incisos IV e VI, alínea "a", da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005.

DECRETA:

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este Decreto regulamenta a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País, nos termos dos arts. 218 e 219 da Constituição.

Art. 2º Para os efeitos deste Decreto, considera-se:

I - agência de fomento: órgão ou instituição de natureza pública ou privada que tenha entre os seus objetivos o financiamento de ações que visem a estimular e promover o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação;

II - criação: invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador, topografia de circuito integrado, nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada e qualquer outro desenvolvimento tecnológico que acarrete ou possa acarretar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento incremental, obtida por um ou mais criadores;

III - criador: pesquisador que seja inventor, obtentor ou autor de criação;

IV - inovação: introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços;

V - Instituição Científica e Tecnológica - ICT: órgão ou entidade da administração pública que tenha por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico;

VI - Núcleo de Inovação Tecnológica: núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICT com a finalidade de gerir sua política de inovação;

VII - instituição de apoio: instituições criadas sob o amparo da Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, com a finalidade de dar apoio a projetos de pesquisa, ensino e extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico;

VIII - pesquisador público: ocupante de cargo efetivo, cargo militar ou emprego público que realize pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico; e

IX - inventor independente: pessoa física, não ocupante de cargo efetivo, cargo militar ou emprego público, que seja inventor, obtentor ou autor de criação.

CAPÍTULO II

DO ESTÍMULO À CONSTRUÇÃO DE AMBIENTES ESPECIALIZADOS E COOPERATIVOS DE INOVAÇÃO

Art. 3º A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as respectivas agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas nacionais, ICT e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos e processos inovadores.

Parágrafo único. O apoio previsto neste artigo poderá contemplar redes e projetos internacionais de pesquisa tecnológica, bem como ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras e parques tecnológicos.

Art. 4º As ICT poderão, mediante remuneração e por prazo determinado, nos termos de contrato ou convênio:

I - compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com microempresas e empresas de pequeno porte em atividades voltadas à inovação tecnológica, para a consecução de atividades de incubação, sem prejuízo de sua atividade finalística; e

II - permitir a utilização de seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações existentes em suas próprias dependências por empresas nacionais e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas

para atividades de pesquisa, desde que tal permissão não interfira diretamente na sua atividade-fim, nem com ela conflite.

Parágrafo único. A permissão e o compartilhamento de que tratam os incisos I e II do caput obedecerão às prioridades, critérios e requisitos aprovados e divulgados pelo órgão máximo da ICT, observadas as respectivas disponibilidades e assegurada a igualdade de oportunidades às empresas e organizações interessadas.

Art. 5º A União e suas entidades poderão participar minoritariamente do capital de empresa privada de propósito específico que vise ao desenvolvimento de projetos científicos ou tecnológicos para obtenção de produto ou processo inovadores, desde que haja previsão orçamentária e autorização do Presidente da República.

Parágrafo único. A propriedade intelectual sobre os resultados obtidos pertencerá às instituições detentoras do capital social, na proporção da respectiva participação.

CAPÍTULO III

DO ESTÍMULO À PARTICIPAÇÃO DAS ICT NO PROCESSO DE INOVAÇÃO

Art. 6º É facultado à ICT celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida, a título exclusivo e não exclusivo.

§ 1º A decisão sobre a exclusividade ou não da transferência ou do licenciamento cabe à ICT, ouvido o Núcleo de Inovação Tecnológica.

§ 2º A transferência de tecnologia e o licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação reconhecida, em ato do Presidente da República ou de Ministro de Estado por ele designado, como de relevante interesse público somente poderá ser efetuada a título não exclusivo.

§ 3º O licenciamento para exploração de criação cujo objeto interesse à defesa nacional deve observar o disposto no § 3º do art. 75 da Lei no 9.279, de 14 de maio de 1996.

Art. 7º É dispensável, nos termos do art. 24, inciso XXV, da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a realização de licitação em contratação realizada por ICT ou por agência de fomento para a transferência de tecnologia e para o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida.

§ 1º A contratação de que trata o caput, quando for realizada com dispensa de licitação e houver cláusula de exclusividade, será precedida da publicação de edital com o objetivo de dispor de critérios para qualificação e escolha do contratado.

§ 2º O edital conterá, dentre outras, as seguintes informações:

I - objeto do contrato de transferência de tecnologia ou de licenciamento, mediante descrição sucinta e clara;

II - condições para a contratação, dentre elas a comprovação da regularidade jurídica e fiscal do interessado, bem como sua qualificação técnica e econômico-financeira para a exploração da criação, objeto do contrato;

III - critérios técnicos objetivos para qualificação da contratação mais vantajosa, consideradas as especificidades da criação, objeto do contrato; e

IV - prazos e condições para a comercialização da criação, objeto do contrato.

§ 3º Em igualdades de condições, será dada preferência à contratação de empresas de pequeno porte.

§ 4º O edital de que trata o § 1º será publicado no Diário Oficial da União e divulgado na rede mundial de computadores pela página eletrônica da ICT, se houver, tornando públicas as informações essenciais à contratação.

§ 5º A empresa contratada, detentora do direito exclusivo de exploração de criação protegida, perderá automaticamente esse direito caso não comercialize a criação dentro do prazo e condições estabelecidos no contrato, podendo a ICT proceder a novo licenciamento.

§ 6º Quando não for concedida exclusividade ao receptor de tecnologia ou ao licenciado e for dispensada a licitação, a contratação prevista no caput poderá ser firmada diretamente, sem necessidade de publicação de edital, para fins de exploração de criação que dela seja objeto, exigida a comprovação da regularidade jurídica e fiscal do contratado, bem como a sua qualificação técnica e econômico-financeira.

Art. 8º A ICT poderá obter o direito de uso ou de exploração de criação protegida.

Art. 9º É facultado à ICT prestar a instituições públicas ou privadas serviços compatíveis com os objetivos da Lei no 10.973, de 2004, nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.

§ 1º A prestação de serviços prevista no caput dependerá de aprovação pelo órgão ou autoridade máxima da ICT.

§ 2º O servidor, o militar ou o empregado público envolvido na prestação de serviços prevista no caput poderá receber retribuição pecuniária, diretamente da ICT ou de instituição de apoio com que esta tenha firmado acordo, sempre sob a forma de adicional variável e desde que custeado exclusivamente com recursos arrecadados no âmbito da atividade contratada.

§ 3º O valor do adicional variável de que trata o § 2º fica sujeito à incidência dos tributos e contribuições aplicáveis à espécie, vedada a incorporação aos vencimentos, à remuneração ou aos proventos, bem como a referência como base de cálculo para qualquer benefício, adicional ou vantagem coletiva ou pessoal.

§ 4º O adicional variável de que trata este artigo configura, para os fins do art. 28 da Lei no 8.212, de 24 de julho de 1991, ganho eventual.

Art. 10. É facultado à ICT celebrar acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, com instituições públicas e privadas.

§ 1º O servidor, o militar ou o empregado público da ICT envolvido na execução das atividades previstas no caput poderá receber bolsa de estímulo à inovação diretamente de instituição de apoio ou agência de fomento.

§ 2º As partes deverão prever, em contrato, a titularidade da propriedade intelectual e a participação nos resultados da exploração das criações resultantes da parceria, assegurando aos signatários o direito ao licenciamento, observado o disposto nos §§ 2º e 3º do art. 6º deste Decreto.

§ 3º A propriedade intelectual e a participação nos resultados referidas no § 2º serão asseguradas, desde que previsto no contrato, na proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início da parceria e dos recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes contratantes.

§ 4º A bolsa de estímulo à inovação de que trata o § 1º, concedida diretamente por instituição de apoio ou por agência de fomento, constitui-se em doação civil a servidores da ICT para realização de projetos de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, cujos resultados não revertam economicamente para o doador nem importem em contraprestação de serviços.

§ 5º Somente poderão ser caracterizadas como bolsas aquelas que estiverem expressamente previstas, identificados valores, periodicidade, duração e beneficiários, no teor dos projetos a que se refere este artigo.

§ 6º As bolsas concedidas nos termos deste artigo são isentas do imposto de renda, conforme o disposto no art. 26 da Lei no 9.250, de 26 de dezembro de 1995, e não integram a base de cálculo de incidência da contribuição previdenciária prevista no art. 28, incisos I a III, da Lei no 8.212, de 1991.

Art. 11. Os acordos, convênios e contratos firmados entre as ICT, as instituições de apoio, agências de fomento e as entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para as atividades de pesquisa, cujo objeto seja compatível com os objetivos da Lei no 10.973, de 2004, poderão prever a destinação de até cinco por cento do valor total dos recursos financeiros destinados à execução do projeto, para cobertura de despesas operacionais e administrativas incorridas na execução destes acordos, convênios e contratos.

Parágrafo único. Poderão ser lançados à conta de despesa administrativa gastos indivisíveis, usuais e necessários à consecução do objetivo do acordo, convênio ou contrato, obedecendo sempre o limite definido no caput.

Art. 12. A ICT poderá ceder seus direitos sobre criação, mediante manifestação expressa e motivada, a título não oneroso, para que o respectivo criador os exerça em seu próprio nome e sob sua inteira responsabilidade, nos termos da legislação pertinente.

§ 1º A manifestação prevista no caput deverá ser proferida pelo órgão ou autoridade máxima da ICT, ouvido o Núcleo de Inovação Tecnológica.

§ 2º Aquele que tenha desenvolvido a criação e se interesse na cessão dos direitos desta deverá encaminhar solicitação ao dirigente máximo do órgão ou entidade, que deverá mandar instaurar procedimento e submetê-lo à apreciação do Núcleo de Inovação Tecnológica e, quando for o caso, à deliberação do colegiado máximo da ICT.

§ 3º A ICT deverá se manifestar expressamente sobre a cessão dos direitos de que trata o caput no prazo de até dois meses, a contar da data do recebimento do parecer do Núcleo de Inovação Tecnológica, devendo este ser proferido no prazo de até quatro meses, contado da data do recebimento da solicitação de cessão feita pelo criador.

Art. 13. É vedado a dirigente, ao criador ou a qualquer servidor, militar, empregado ou prestador de serviços de ICT divulgar, noticiar ou publicar qualquer aspecto de criações de cujo desenvolvimento tenha participado diretamente ou tomado conhecimento por força de suas atividades, sem antes obter expressa autorização da ICT.

Art. 14. É assegurada ao criador participação mínima de cinco por cento e máxima de um terço nos ganhos econômicos, auferidos pela ICT, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida da qual tenha sido o inventor, obtentor ou autor, aplicando-se, no que couber, o disposto no parágrafo único do art. 93 da Lei no 9.279, de 1996.

§ 1º A participação de que trata o caput poderá ser partilhada pela ICT entre os membros da equipe de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que tenham contribuído para a criação.

§ 2º Entende-se por ganhos econômicos toda forma de royalties, remuneração ou quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração direta ou por terceiros, deduzidas as despesas, encargos e obrigações legais decorrentes da proteção da propriedade intelectual.

§ 3º A participação prevista no caput obedecerá ao disposto nos §§ 3o e 4o do art. 9o deste Decreto.

§ 4º A participação referida no caput será paga pela ICT em prazo não superior a um ano após a realização da receita que lhe servir de base.

Art. 15. Observada a conveniência da ICT de origem, é facultado o afastamento de pesquisador público para prestar colaboração a outra ICT, nos termos do inciso II do art. 93 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990, quando houver compatibilidade entre a natureza do cargo ou emprego por ele exercido na instituição de origem e as atividades a serem desenvolvidas na instituição de destino.

§ 1º Durante o período de afastamento de que trata o caput, são assegurados ao pesquisador público o vencimento do cargo efetivo, o soldo do cargo militar ou o salário do emprego público da instituição de origem, acrescido das vantagens pecuniárias permanentes estabelecidas em lei, bem como progressão funcional e os benefícios do plano de seguridade social ao qual estiver vinculado.

§ 2º As gratificações específicas do exercício do magistério somente serão garantidas, na forma do § 1o, caso o pesquisador público se mantenha na atividade docente em instituição científica e tecnológica.

§ 3º No caso de pesquisador público em instituição militar, seu afastamento estará condicionado à autorização do Comandante da Força à qual se subordine a instituição militar a que estiver vinculado.

§ 4º A compatibilidade de que trata o caput ocorrerá quando as atribuições e responsabilidades do cargo ou emprego descritas em lei ou regulamento guardarem pertinência com as atividades previstas em projeto a ser desenvolvido e aprovado pela instituição de destino.

Art. 16. A administração pública poderá conceder ao pesquisador público, que não esteja em estágio probatório, licença sem remuneração para constituir, individual ou associadamente, empresa com a finalidade de desenvolver atividade empresarial relativa à inovação.

§ 1º A licença a que se refere o caput dar-se-á pelo prazo de até três anos consecutivos, renovável por igual período.

§ 2º Nos termos do § 2º do art. 15 da Lei no 10.973, de 2004, não se aplica ao pesquisador público que tenha constituído empresa na forma deste artigo, durante o período de vigência da licença, o disposto no inciso X do art. 117 da Lei no 8.112, de 1990.

§ 3º Caso a ausência do servidor licenciado acarrete prejuízo às atividades da ICT integrante da administração direta ou constituída na forma de autarquia ou fundação, poderá ser efetuada contratação temporária nos termos da Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, independentemente de autorização específica.

§ 4º A licença de que trata este artigo poderá ser interrompida, a qualquer tempo, a pedido do pesquisador público.

Art. 17. A ICT deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica, próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação.

Parágrafo único. São competências mínimas do Núcleo de Inovação Tecnológica:

I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;

II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições da Lei no 10.973, de 2004;

III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 23 deste Decreto;

IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;

V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual; e

VI - acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.

Art. 18. A ICT, por intermédio do Ministério ou órgão ao qual seja subordinada ou vinculada, manterá o Ministério da Ciência e Tecnologia informado quanto:

I - à política de propriedade intelectual da instituição;

II - às criações desenvolvidas no âmbito da instituição;

III - às proteções requeridas e concedidas; e

IV - aos contratos de licenciamento ou de transferência de tecnologia firmados.

Parágrafo único. As informações de que trata este artigo devem ser fornecidas de forma consolidada, três meses após o ano-base a que se referem, e serão divulgadas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em seu sítio eletrônico da rede mundial de computadores, ressalvadas as informações sigilosas.

Art. 19. As ICT, na elaboração e execução dos seus orçamentos, adotarão as medidas cabíveis para a administração e gestão da sua política de inovação para permitir o recebimento de receitas e o pagamento de despesas decorrentes da aplicação do disposto nos arts. 4o, 6o, 9o e 10 deste Decreto, o pagamento das despesas para a proteção da propriedade intelectual e os pagamentos devidos aos criadores e eventuais colaboradores.

§ 1º Os recursos financeiros de que trata o caput, percebidos pelas ICT, constituem receita própria e deverão ser aplicados, exclusivamente, em objetivos institucionais de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

§ 2º Os Ministérios da Fazenda e do Planejamento, Orçamento e Gestão deverão adotar as providências indispensáveis ao inteiro atendimento das disposições contidas no caput, nas respectivas áreas de competência, no prazo de noventa dias contados a partir da publicação deste Decreto.

CAPÍTULO IV

DO ESTÍMULO À INOVAÇÃO NAS EMPRESAS

Art. 20. A União, as ICT e as agências de fomento promoverão e incentivarão o desenvolvimento de produtos e processos inovadores em empresas nacionais e nas entidades nacionais de direito privado, sem fins lucrativos, voltadas para atividades de pesquisa, mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura, a serem ajustados em convênios ou contratos específicos, destinados a apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento, para atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional.

§ 1º As prioridades da política industrial e tecnológica nacional, para os efeitos do caput, serão definidas em ato conjunto dos Ministros de Estado da Ciência e Tecnologia e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

§ 2º A concessão de recursos financeiros sob a forma de subvenção econômica, financiamento ou participação societária, visando ao desenvolvimento de produtos ou processos inovadores, será precedida de aprovação do projeto pelo órgão ou entidade concedente.

§ 3º Os recursos destinados à subvenção econômica serão aplicados no custeio de atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação em empresas nacionais.

§ 4º A concessão da subvenção econômica prevista no § 2º implica, obrigatoriamente, a assunção de contrapartida pela empresa beneficiária na forma estabelecida no contrato.

§ 5º Os recursos de que trata o § 3º serão objeto de programação orçamentária em categoria específica do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT, não sendo obrigatória sua aplicação na destinação setorial originária, sem prejuízo da alocação de outros recursos do FNDCT destinados à subvenção econômica.

§ 6º Ato conjunto dos Ministros de Estado da Ciência e Tecnologia, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e da Fazenda definirá anualmente o percentual dos recursos do FNDCT que serão destinados à subvenção econômica, bem como o percentual a ser destinado exclusivamente à subvenção para as microempresas e empresas de pequeno porte.

§ 7º A Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP estabelecerá convênios e credenciará agências de fomento regionais, estaduais e locais, e instituições de crédito oficiais, visando descentralizar e aumentar a capilaridade dos programas de concessão de subvenção às microempresas e empresas de pequeno porte.

§ 8º A FINEP adotará procedimentos simplificados, inclusive quanto aos formulários de apresentação de projetos, para a concessão de subvenção às microempresas e empresas de pequeno porte.

§ 9º O financiamento para o desenvolvimento de produtos e processos inovadores previsto no § 2º correrá à conta dos orçamentos das agências de fomento, em consonância com a política nacional de promoção e incentivo ao desenvolvimento científico, à pesquisa e à capacitação tecnológicas.

§ 10. A concessão de recursos humanos, mediante participação de servidor público federal ocupante de cargo ou emprego das áreas técnicas ou científicas, inclusive pesquisadores, e de militar, poderá ser autorizada pelo prazo de duração do projeto de desenvolvimento de produtos ou processos inovadores de interesse público, em ato fundamentado expedido pela autoridade máxima do órgão ou entidade a que estiver subordinado.

§ 11. Durante o período de participação, é assegurado ao servidor público o vencimento do cargo efetivo, o soldo do cargo militar ou o salário do emprego público da instituição de origem, acrescido das vantagens pecuniárias permanentes estabelecidas em lei, bem como progressão funcional e os benefícios do plano de seguridade social ao qual estiver vinculado.

§ 12. No caso de servidor público em instituição militar, seu afastamento estará condicionado à autorização do Comandante da Força à qual se subordine a instituição militar a que estiver vinculado.

§ 13. A utilização de materiais ou de infra-estrutura integrantes do patrimônio do órgão ou entidade incentivador ou promotor da cooperação dar-se-á mediante a celebração de termo próprio que estabeleça as obrigações das partes, observada a duração prevista no cronograma físico de execução do projeto de cooperação.

§ 14. A cessão de material de consumo dar-se-á de forma gratuita, desde que a beneficiária demonstre a inviabilidade da aquisição indispensável ao desenvolvimento do projeto.

§ 15. A redestinação do material cedido ou a sua utilização em finalidade diversa da prevista acarretarão para o beneficiário as cominações administrativas, civis e penais previstas na legislação.

Art. 21. Os órgãos e entidades da administração pública, em matéria de interesse público, poderão contratar empresa, consórcio de empresas e entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, de reconhecida capacitação tecnológica no setor, visando à realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento, que envolvam risco tecnológico, para solução de problema técnico específico ou obtenção de produto ou processo inovador.

§ 1º A contratação fica condicionada à aprovação prévia de projeto específico, com etapas de execução do contrato estabelecidas em cronograma físico-financeiro, a ser elaborado pela empresa ou consórcio a que se refere o caput.

§ 2º A contratante será informada quanto à evolução do projeto e aos resultados parciais alcançados, devendo acompanhá-lo mediante auditoria técnica e financeira.

§ 3º Considerar-se-á desenvolvida na vigência do contrato a que se refere o caput a criação intelectual pertinente ao seu objeto cuja proteção seja requerida pela empresa contratada até dois anos após o seu término.

§ 4º Findo o contrato sem alcance integral ou com alcance parcial do resultado almejado, o órgão ou entidade contratante, a seu exclusivo critério, poderá, mediante auditoria técnica e financeira, prorrogar seu prazo de duração ou elaborar relatório final dando-o por encerrado.

§ 5º O pagamento decorrente da contratação prevista no caput será efetuado proporcionalmente ao resultado obtido nas atividades de pesquisa e desenvolvimento pactuadas.

Art. 22. As agências de fomento deverão promover, por meio de programas específicos, ações de estímulo à inovação nas microempresas e empresas de pequeno porte, inclusive mediante extensão tecnológica realizada pelas ICT.

CAPÍTULO V

DO ESTÍMULO AO INVENTOR INDEPENDENTE

Art. 23. Ao inventor independente que comprove depósito de pedido de patente é facultado solicitar a adoção de sua criação por ICT, que decidirá livremente quanto à conveniência e oportunidade da solicitação, visando à elaboração de projeto voltado à sua avaliação para futuro desenvolvimento, incubação, utilização e industrialização pelo setor produtivo.

§ 1º O projeto de que trata o caput pode incluir, dentre outros, ensaios de conformidade, construção de protótipo, projeto de engenharia e análises de viabilidade econômica e de mercado.

§ 2º A invenção será avaliada pelo Núcleo de Inovação Tecnológica, que submeterá o projeto à ICT para decidir sobre a sua adoção, mediante contrato.

§ 3º O Núcleo de Inovação Tecnológica informará ao inventor independente, no prazo máximo de seis meses, a decisão quanto à adoção a que se refere o caput.

§ 4º Adotada a invenção por uma ICT, o inventor independente comprometer-se-á, mediante contrato, a compartilhar os ganhos econômicos auferidos com a exploração industrial da invenção protegida.

§ 5º O Núcleo de Inovação Tecnológica dará conhecimento ao inventor independente de todas etapas do projeto, quando solicitado.

CAPÍTULO VI

DOS FUNDOS DE INVESTIMENTO

Art. 24. Fica autorizada, nos termos do art. 23 da Lei no 10.973, de 2004, a instituição de fundos mútuos de investimento em empresas cuja atividade principal seja a inovação, caracterizados pela comunhão de recursos captados por meio do sistema de distribuição de valores mobiliários, na forma da Lei no 6.385, de 7 de dezembro de 1976, destinados à aplicação em carteira diversificada de valores mobiliários de emissão dessas empresas.

Parágrafo único. A Comissão de Valores Mobiliários editará normas complementares sobre a constituição, o funcionamento e a administração dos fundos.

CAPÍTULO VII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 25. As ICT que contemplem o ensino entre suas atividades principais deverão associar, obrigatoriamente, a aplicação do disposto neste Decreto a ações de formação de recursos humanos sob sua responsabilidade.

Art. 26. Na aplicação do disposto neste Decreto serão observadas as seguintes diretrizes:

I - priorizar, nas regiões menos desenvolvidas do País e na Amazônia, ações que visem dotar a pesquisa e o sistema produtivo regional de maiores recursos humanos e capacitação tecnológica;

II - atender a programas e projetos de estímulo à inovação na indústria de defesa nacional e que ampliem a exploração e o desenvolvimento da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e da Plataforma Continental;

III - assegurar tratamento favorecido a empresas de pequeno porte; e

IV - dar tratamento preferencial, na aquisição de bens e serviços pelo Poder Público, às empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País.

Art. 27. Fica criado Comitê Permanente constituído por representantes dos Ministérios da Ciência e Tecnologia, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e da Educação, para acompanhamento permanente, articulado e sistêmico das ações decorrentes da Lei no 10.973, de 2004.

§ 1º Os membros e respectivos suplentes do Comitê Permanente serão designados pelo Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia, mediante indicação dos titulares dos órgãos referidos neste artigo, a ser efetivada no prazo de trinta dias, a contar da publicação deste Decreto.

§ 2º As funções de membro do Comitê Permanente serão consideradas missão de serviço relevante e não remunerada.

Art. 28. Compete ao Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia estabelecer normas e orientações complementares sobre a matéria regulada neste Decreto, bem como resolver os casos omissos.

Art. 29. As autarquias e as fundações definidas como ICT deverão promover o ajuste de seus estatutos aos fins previstos na Lei no 10.973, de 2004, e neste Decreto, no prazo de seis meses, contado da data da publicação deste Decreto.

Art. 30. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 11 de outubro de 2005; 184º da Independência e 117º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Antônio Palocci Filho

Luiz Fernando Furlan

Sérgio Machado Rezende

ANEXO II - Lei 8599/08 | Lei nº 8599 de 16 de outubro de 2008 de Sorocaba

DISPÕE SOBRE A CRIAÇÃO DO PARQUE TECNOLÓGICO DE SOROCABA, BEM COMO DO CONSELHO DELIBERATIVO DO PARQUE TECNOLÓGICO DE SOROCABA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Projeto de Lei nº 187/2008 - autoria do EXECUTIVO.

A Câmara Municipal de Sorocaba decreta e eu promulgo a seguinte Lei:

Art. 1º Fica criado o Parque Tecnológico de Sorocaba, visando criar condições favoráveis ao desenvolvimento sustentável do Município de Sorocaba.

Art. 2º O Parque Tecnológico de Sorocaba será instalado em área localizada na Estrada de Itavuvu, antiga Estrada Sorocaba-Porto Feliz; a predominância no Parque Tecnológico será do setor eletro-metal-mecânico.

Art. 3º A Secretaria do Desenvolvimento Econômico do Município ou aquela que venha a substituí-la, é o setor da Prefeitura Municipal de Sorocaba responsável pela gestão do Parque Tecnológico de Sorocaba, podendo, para isso, realizar convênios ou contratos com Entidade Gestora, de preferência instalada na localidade, desde que esta demonstre em seus propósitos, estar capacitada para desenvolver os programas, projetos e ações previstos para o Parque Tecnológico de Sorocaba, considerando o interesse público.

Art. 4º Fica criado o Conselho Deliberativo do Parque Tecnológico de Sorocaba - CONDEPARTS, instância máxima de decisão do Parque Tecnológico de Sorocaba, com atribuições deliberativas sobre as ações a serem nele desenvolvidas.

Parágrafo Único - O CONDEPARTS fica subordinado ao Executivo a fim de que, dispondo da organização administrativa da Prefeitura, possa gerar condições de desenvolvimento de suas atividades.

Art. 5º O CONDEPARTS tem por finalidade:

I - Avaliar as propostas apresentadas para investimentos e projetos dentro da área do Parque Tecnológico, respeitando a legislação pertinente;

II - deliberar sobre as moções apresentadas pela Comissão de Articulação do Parque Tecnológico de Sorocaba;

III - estabelecer as normas de funcionamento do Parque Tecnológico, mediante prévio exame da área jurídica da Prefeitura Municipal de Sorocaba;

IV - provocar a manifestação dos membros do Conselho Deliberativo sobre questões polêmicas que eventualmente surjam na gestão do Parque Tecnológico;

V - solicitar, sempre que necessário, parecer da Comissão de Articulação do Parque Tecnológico de Sorocaba sobre atividades a serem desenvolvidas no mesmo;

VI - aprovar os Planos Anuais de Trabalho a serem desenvolvidos no Parque Tecnológico, bem como os Relatórios Anuais e prestação de contas;

VII - deliberar sobre a realização de convênios, contratos e parcerias a serem firmados para execução de atividades no Parque Tecnológico;

VIII - deliberar sobre modificações no Regimento Interno do Parque Tecnológico:

IX - observar, no desempenho de suas atividades, as disposições do Regimento Interno, bem como os preceitos de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência;

X - administrar o Fundo de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Art. 6º O CONDEPARTS será composto por 07 (sete) membros:

I - (03) três representantes do Poder Público, sendo:

a) 01 (um) representante do Prefeito Municipal;

b) 01 (um) representante da Secretaria do Desenvolvimento Econômico;

c) 01 (um) representante da Câmara Municipal de Sorocaba.

II - (04) quatro representantes dos segmentos civis de Sorocaba, sendo:

a) 01 (um) representante do Setor Acadêmico de Nível Tecnológico Médio;

b) 01 (um) representante do Setor Acadêmico de Nível Tecnológico Superior;

c) 01 (um) representante do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo - CIESP;

d) 01 (um) representante dos trabalhadores escolhidos pelos próprios.

Art. 7º O CONDEPARTS será dirigido por um Presidente, por um Vice-Presidente e um Secretário, os quais serão eleitos por seus pares, dentre os membros do Conselho, por maioria de votos.

Art. 8º Os membros do CONDEPARTS terão mandato de 02 (dois) anos, com possibilidade de reeleição por mais um mandato consecutivo.

Art. 9º O exercício das funções de membro do CONDEPARTS, será gratuito e considerado como prestação de serviços relevantes ao Município.

Art. 10 No prazo de 30 (trinta) dias após sua instalação, o CONDEPARTS elaborará seu Regimento Interno, que deverá ser homologado por Decreto do Executivo.

Art. 11 A Prefeitura Municipal de Sorocaba, por intermédio de sua Secretaria do Desenvolvimento Econômico, ou outra que venha a substituí-la, fará previsão de

recursos financeiros no orçamento do Município, tendo em vista programas, ações e projetos que venha a desenvolver em conjunto com os parceiros do Parque Tecnológico e Sorocaba, incluindo nesse contexto a instalação e manutenção de ambientes inovadores (polos, parques tecnológicos, gestão de incubadoras de empresas, arranjos produtivos e inovadores, entre outros); programas de capacitação e disseminação de conhecimento; projetos de cooperação internacional; projetos de engenharia e construção civil; consultoria técnica.

Art. 12 A Prefeitura Municipal de Sorocaba envidará esforços para a criação de um Fundo de Ciência, Tecnologia e Inovação, tendo por objetivo o apoio ao desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação no âmbito do Parque Tecnológico de Sorocaba, bem como a manutenção da sua estrutura física e administrativa.

Art. 13 A administração do Fundo de Ciência, Tecnologia e Inovação está sob a responsabilidade do Conselho Deliberativo do Parque Tecnológico de Sorocaba.

Art. 14 As despesas com a execução da presente Lei, correrão por conta de verba orçamentária própria.

Art. 15 Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Palácio dos Tropeiros, em 16 de Outubro de 2008, 354º da Fundação de Sorocaba.

VITOR LIPPI

Prefeito Municipal

MARCELO TADEU ATHAYDE

Secretário de Negócios Jurídicos

DANIEL DE JESUS LEITE

Secretário do Desenvolvimento Econômico

MARIA APARECIDA RODRIGUES

Chefe da Divisão de Controle de Documentos e Atos Oficiais

ANEXO III – Projeto de Lei de Inovação de Sorocaba



Prefeitura de Sorocaba
Secretaria de Desenvolvimento Econômico

PÓLO DE DESENVOLVIMENTO
E INOVAÇÃO DE SOROCABA –
PODI

AUDIÊNCIA PÚBLICA PROJETO DE LEI DE INOVAÇÃO DE SOROCABA 04/05/2011

PROJETO DE LEI DE INOVAÇÃO (Revisão Final – Comitê da Lei de Inovação)

“Dispõe sobre a organização do Sistema de Inovação de Sorocaba e sobre medidas de incentivo à inovação tecnológica, à pesquisa científica e tecnológica, ao desenvolvimento tecnológico, à engenharia não-rotineira e à extensão tecnológica em ambiente produtivo, no Município de Sorocaba, e dá outras providências”.

CAPÍTULO I - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Esta lei estabelece medidas de incentivo à inovação tecnológica, à pesquisa científica e tecnológica, ao desenvolvimento tecnológico, à engenharia não-rotineira, à informação tecnológica e à extensão tecnológica em ambiente produtivo ou social, visando alcançar a capacitação e o desenvolvimento industrial e tecnológico internacionalmente competitivo do Município de Sorocaba, nos termos dos artigos 218 e 219 da Constituição da Federal, dos artigos 268 a 272 da Constituição do Estado de São Paulo, dos artigos 122 a 127 e 163 a 166 da Lei Orgânica do Município de Sorocaba, das disposições da Lei Federal n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004 e da Lei Complementar, n.º 1.049, de 19 de junho de 2008 do Estado de São Paulo.

Art. 2º Para os efeitos desta lei considera-se:

I – Agência de Inovação e Competitividade: órgão ou entidade de natureza pública ou privada que tenha entre os seus objetivos o fomento à inovação tecnológica, à pesquisa científica e tecnológica, ao desenvolvimento tecnológico, à engenharia não-rotineira, à informação tecnológica e à extensão tecnológica em ambiente produtivo;

II – Arranjos Produtivos Locais (APL): aglomeração de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa;

III – Criação: invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador, topografia de circuito integrado, nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada ou qualquer outro desenvolvimento tecnológico obtido por um ou mais criadores, que gere ou possa gerar novo processo, produto, serviço ou aperfeiçoamento incremental;

IV – Criação protegida: toda criação humana protegida por direitos estabelecidos na Lei Federal 9.279, de 14 de maio de 1996;

V – Criador: pesquisador que seja inventor, obtentor ou autor de criação;

VI – Empresas de Base Tecnológica (EBT): pessoa jurídica de qualquer porte ou setor que tenha na inovação tecnológica os fundamentos de sua estratégia competitiva, através da aplicação sistemática e intensiva de conhecimentos científicos e tecnológicos;

VII – Empresa de Pequeno Porte (EPP): empreendimento societário ou individual, em conformidade com o disposto na Lei Complementar Federal n.º 123, de 14/12/2006;

VIII – Engenharia não-rotineira: atividade de engenharia diretamente relacionada a processos de inovação tecnológica;

IX – Escola de Ensino Técnico (EETec): instituição pública de ensino médio profissionalizante, vinculada ao Município de Sorocaba, ao Estado de São Paulo ou à União, que ministre cursos técnico-profissionalizantes voltados ao acesso do mercado de trabalho, tanto para estudantes quanto para profissionais que buscam ampliar suas qualificações;

X – Incubadora de Base Tecnológica: organização ou sistema que estimula e apóia a criação e o desenvolvimento de empresas inovadoras, por meio do provimento de infraestrutura básica compartilhada, da formação complementar do empreendedor e do suporte para alavancagem de negócios e recursos, visando a facilitar os processos de inovação tecnológica e a competitividade;

XI – Inovação Tecnológica: introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e/ou social que resulte em novos processos, produtos ou serviços, bem como em ganho de qualidade ou produtividade em processos, produtos ou serviços já existentes, visando ampliar a competitividade no mercado, bem como a melhoria das condições de vida da maioria da população, e a sustentabilidade socioambiental;

XII – Instituição Científica e Tecnológica (ICT): órgão ou entidade pública ou privada, sediada no município de Sorocaba, que tenha por missão institucional executar atividades ligadas à inovação tecnológica, à pesquisa científica e tecnológica, ao desenvolvimento tecnológico, à engenharia não-rotineira e à extensão tecnológica em ambiente produtivo, atuando ou não na formação de recursos humanos;

XIII – Instituição de Ensino Superior (IES): universidades, faculdades e centros universitários;

XIV – Instituição Municipal de Apoio: instituição que tem por finalidade apoiar projetos de pesquisa, ensino e extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico ;

XV – Inventor independente: pessoa física, não ocupante de cargo ou emprego público, que seja inventor, obtentor ou autor de criação;

XVI – Micro empreendedor Individual (MEI): pessoa natural caracterizada como Microempresa, desde que não possua outra atividade econômica e que não exerça atividades de natureza intelectual, científica, literária ou artística, nos termos da Lei Complementar Federal nº 123, de 14/12/2006;

XVII – Microempresa (ME): empreendimento societário ou individual, nos termos da Lei Complementar Federal nº 123, de 14/12/2006;

XVIII – Parques Tecnológicos: empreendimentos criados e geridos com o objetivo permanente de promover a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação tecnológica, estimular a cooperação entre instituições de pesquisa, universidades e empresas e dar suporte ao desenvolvimento de atividades intensivas em conhecimento, nos termos do Dec. 54.196/2009, que cria o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos – SPTec;

XIX – Propriedade Intelectual: conjunto de direitos que incidem sobre as criações humanas, relativas às obras literárias, artísticas e científicas; às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão; às invenções em todos os domínios da atividade humana; às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais; às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais; à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico;

XXI – Serviços Técnicos Especializados: serviços laboratoriais de aferição e calibração, dosagens, determinações e testes de desempenho para qualificação de produtos e processos industriais, padronizados e fundamentados em normas técnicas ou procedimentos sistematizados;

XXII - Sistema de Inovação: conjunto de organizações institucionais e empresariais que, em dado território, interagem entre si e despendem recursos para a realização de atividades orientadas à geração, difusão e aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos que proporcionem processos, bens e serviços inovadores.

CAPÍTULO II - DA POLÍTICA MUNICIPAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Art. 3º Fica o Executivo Municipal autorizado a promover o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação no Município de Sorocaba, com vistas:

I - à melhoria das condições de vida de sua população, notadamente no que se refere aos padrões de saúde, educação, habitação, transporte e ambiente;

II - ao fortalecimento e à ampliação da base técnico-científica do Município, constituída por entidades de ensino, pesquisa e prestação de serviços técnicos especializados e por unidades de produção de bens e serviços de elevado conteúdo tecnológico;

III - à criação de empregos e renda no âmbito do Município, mediante o aumento e a diversificação das atividades econômicas que tenham por base a geração e a aplicação de conhecimento técnico e científico;

IV - ao aprimoramento das condições de atuação do poder público municipal, notadamente no que se refere à identificação e ao equacionamento das

necessidades urbanas e rurais e ao aproveitamento das potencialidades do Município.

Art. 4º Na promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, o Município propiciará apoio financeiro e institucional a projetos e programas voltados à sistematização, à geração, à absorção e à transferência de conhecimentos científicos e tecnológicos, notadamente aqueles relacionados com:

I - a capacitação de pessoas;

II - a realização de estudos técnicos;

III - a realização de pesquisas científicas;

IV - a realização de projetos de desenvolvimento tecnológico;

V - a criação e a adequação de infraestrutura de apoio a empreendimentos de base tecnológica;

VI - a divulgação de informações técnico-científicas;

VII - a realização de projetos para o incremento de incubadoras empresariais, tecnológicas e parques tecnológicos;

VIII - o apoio e o assessoramento para o ensino e as atividades de ciências dos níveis de ensino fundamental e médio no município de Sorocaba.

CAPÍTULO III - DO SISTEMA DE INOVAÇÃO DE SOROCABA

Art. 5º Fica instituído o Sistema de Inovação do Município de Sorocaba, a ser regulamentado por decreto do Poder Executivo, com o objetivo de incentivar o desenvolvimento sustentável do Município pela inovação tecnológica, estimulando projetos e programas especiais articulados com os setores público e privado.

Parágrafo único - Poderão integrar o Sistema de Inovação do Município de Sorocaba órgãos públicos e entidades públicas e privadas localizadas ou com representações no Município, cujas atividades contribuam para o objetivo de incentivar o desenvolvimento sustentável do Município pela inovação tecnológica.

Art. 6º O Município apoiará a cooperação entre o Sistema de Inovação do Município de Sorocaba e instituições públicas de pesquisa e de inovação tecnológica da União, do Estado e de outros Municípios para atrair empresas que promovam inovação tecnológica, desenvolvimento científico e tecnológico, incubadoras, parques tecnológicos e outras entidades de pesquisa científica e tecnológica.

CAPÍTULO IV- DO CONSELHO MUNICIPAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – CMCTI

Art. 7º Fica instituído o Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação - CMCTI, organismo consultivo de apoio ao Poder Executivo Municipal, com a finalidade de promover a discussão, a proposição e o acompanhamento das políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação, de interesse do Município, bem como apoiar e incentivar o desenvolvimento científico, tecnológico e à inovação, com vistas ao desenvolvimento sustentável do Município.

Art. 8º Integram o Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Sorocaba - CMCTI:

I – 1 (um) representante indicado pelo Poder Executivo Municipal;

II – 1 (um) representante da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, que o presidirá e será responsável pela articulação, estruturação e gestão do Conselho;

III – 1 (um) representante da Secretaria Municipal de Finanças;

IV – 1 (um) representante da Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão;

V – 1(um) representante da Secretaria Municipal de Relações do Trabalho;

VI – 1(um) representante da Secretaria Municipal de Educação;

VII – 1(um) representante da Câmara Municipal de Sorocaba, integrante da Comissão de Ciência e Tecnologia;

VIII – 3 (três) representantes das Instituições de Ensino Superior - IES públicas sediadas no Município de Sorocaba;

IX – 3 (três) representantes das Instituições de Ensino Superior – IES privadas sediadas no Município de Sorocaba;

X – 1(um) representante das Escolas de Ensino Técnico – EETec's;

XI – 2 (dois) representantes das Instituições Científicas e Tecnológica instaladas no Município de Sorocaba;

XII – 2 (dois) representantes das Empresas de Base Tecnológica – EBT's instaladas no Município de Sorocaba;

XIII – 1(um) representante da sociedade organizada representativa do setor industrial;

XIV – 1(um) representante da sociedade organizada representativa do setor comercial;

XV – 1(um) representante da sociedade organizada representativa do setor de serviços.

XVI – 1(um) representante da sociedade organizada representativa dos trabalhadores.

§ 1º - Os membros do CMCTI deverão preferencialmente ser portadores de comprovada experiência profissional, notadamente na administração, implantação ou execução de projetos e programas de desenvolvimento científico e tecnológico.

§ 2º - Será indicado, para cada membro titular, um suplente, ficando proibida a participação de mais de um representante da mesma entidade, na composição do CMCTI.

§ 3º - As indicações, de que trata o presente artigo, deverão ser efetuadas no prazo máximo de 40 (quarenta) dias da data da publicação desta lei, sob pena da exclusão do órgão ou entidade.

Art. 9º O Conselho será nomeado por ato do Executivo, no prazo máximo de 10 (dez) dias após a realização de todas as indicações, sendo de 4 (quatro) anos o mandato dos Conselheiros, permitida uma única recondução, a critério do órgão ou entidade representada.

§ 1º - A perda do vínculo legal entre o representante e a respectiva entidade implicará na extinção concomitante de seu mandato.

§ 2º - As atividades exercidas pelos membros do CMCTI serão consideradas de relevante serviço público e não serão remuneradas.

§ 3º - Para permitir a renovação parcial do Conselho, os primeiros conselheiros nomeados terão o seu mandato diferenciado, da seguinte forma:

I – nove membros terão mandato de dois anos, sendo aqueles indicados nos incisos II, III, IV, V, VI, VII, IX, XIV e XVI do artigo 8º desta Lei;

II – dez membros terão mandato de quatro anos, sendo aqueles indicados nos incisos I, VIII, X, XI, XII, XIII e XV do artigo 8º desta Lei.

Art. 10 Compete ao Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação:

I - analisar e opinar sobre os planos gerais e específicos relacionados ao desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação no Município de Sorocaba e sua aplicação no âmbito da Administração Pública Municipal, bem como colaborar com a política a ser por ela implantada nessa área, visando à qualificação dos serviços municipais;

II - identificar as necessidades e interesses referentes aos assuntos mencionados no inciso I deste artigo, na esfera municipal;

III - indicar temas específicos da área da ciência, tecnologia e inovação que requeiram tratamento planejado;

IV - cooperar na concepção, implantação e avaliação de políticas públicas da área da ciência, tecnologia e inovação, a partir de iniciativas governamentais ou em parceria com agentes privados, sempre preservando o interesse público;

V - contribuir com as políticas públicas da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico por meio de programas e instrumentos que promovam a transferência de tecnologias inovadoras e incrementais ao setor produtivo, com ênfase em médias, pequenas e microempresas e no empreendedorismo social, para a geração de postos de trabalho e renda;

VI - incentivar a geração, difusão e a popularização do conhecimento, bem como das informações e novas técnicas na área da ciência, tecnologia e inovação;

VII - propor ao Executivo Municipal os orçamentos e os planos anuais e plurianuais de ciência e tecnologia, nos quais estarão fixadas as diretrizes e prioridades que nortearão as aplicações dos recursos do Fundo Municipal de Apoio à Ciência, Tecnologia e Inovação de Sorocaba - FACITIS;

VIII - elaborar seu regimento interno;

Art. 11 O Regimento Interno do CMCTI disporá sobre a forma de sua organização e as condições de seu funcionamento, incluindo a destituição de mandato e os casos de substituição, impedimento e vacância, dentre outros assuntos pertinentes.

§ 1º Serão constituídas, na forma prevista no Regimento Interno, as Comissões Técnicas que forem necessárias, auxiliadas pelos representantes das comunidades científicas e tecnológicas.

§ 2º O Regimento Interno do CMCTI deverá ser aprovado pelos votos da maioria absoluta de seus membros e referendado por decreto do Executivo, o qual será editado até 90 (noventa) dias após a data da publicação da presente lei.

Art. 12 O Conselho ora instituído manterá registro próprio e sistemático de seus atos de funcionamento, assegurada a publicidade dos mesmos, por meio do Diário Oficial do Município.

Art. 13 O Executivo Municipal assegurará a organização e funcionamento do Conselho fornecendo os meios necessários para a sua instalação e funcionamento com dotação orçamentária específica.

Art. 14 O CMCTI apresentará, anualmente, à Câmara Municipal relatório de suas atividades, disponibilizando-o para a comunidade em geral no Diário Oficial do Município e delas também prestará contas anualmente à comunidade, mediante convocação prévia e por instrumento a ser definido posteriormente por este Conselho.

CAPÍTULO V - DO FUNDO DE APOIO À CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE SOROCABA– FACITIS

Art. 15 Fica criado o Fundo de Apoio à Ciência e Tecnologia de Sorocaba - FACITIS, com a finalidade de fomentar a inovação tecnológica no Município e de incentivar as empresas nele instaladas, a realizar investimentos em projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação em consonância com a Política Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação.

§ 1º Os recursos do FACITIS serão aplicados na execução de projetos relacionados com o desenvolvimento científico e tecnológico, vedada sua utilização para custear despesas e encargos administrativos correntes de responsabilidade da Prefeitura do Município de Sorocaba ou de qualquer outra instituição, exceto quando previstas em projetos ou programas de trabalho de duração determinada.

§ 2º Constituem receitas do FACITIS:

I - dotações consignáveis no orçamento geral do Município;

II - recursos decorrentes de acordos, ajustes, contratos e convênios celebrados com órgãos ou instituições de natureza pública, inclusive agências de fomento;

III - convênios, contratos e doações realizados por entidades nacionais ou internacionais, públicas ou privadas;

IV - doações, auxílios, subvenções e legados, de qualquer natureza, de pessoas físicas ou jurídicas do país ou do exterior;

V - retorno de operações de crédito, encargos e amortizações, concedidos com recursos do FACITIS;

VI - recursos de empréstimos realizados com destinação para pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica;

VII - rendimentos de aplicação financeira dos seus recursos;

VIII - outras receitas que vierem a ser destinadas ao Fundo.

Art. 16 O FACITIS poderá conceder recursos financeiros por meio das seguintes modalidades de apoio:

I - auxílios para projetos de iniciação técnico-científica para alunos do ensino médio, educação profissional e ensino superior;

II - auxílios para elaboração de teses, monografias e dissertações para graduados e pós-graduados;

III - auxílio a pesquisas e estudos para pessoas físicas e jurídicas;

IV - auxílio à realização de eventos técnicos ou científicos, tais como encontros, seminários, feiras, exposições e cursos organizados por instituições públicas ou privadas sem fins lucrativos;

V - auxílio para obras e instalações-projetos de aparelhos e equipamentos de laboratório e implantação de infraestrutura técnico-científica localizadas no município de Sorocaba e de propriedade de entidades públicas ou privadas sem fins lucrativos;

VI - auxílio para instalação e/ou manutenção de incubadoras de base tecnológicas.

§ 1º Os recursos poderão ser concedidos sob a forma de apoio integrado e compreender uma ou mais modalidades, desde que necessárias à consecução de programa ou projeto de desenvolvimento científico e tecnológico;

§ 2º Somente poderão ser apoiadas com recursos do **FACITIS** as proposições que apresentarem **caráter inovador e** mérito técnico-científico compatível com sua finalidade, natureza e expressão econômica, social e/ou cultural;

§ 3º A avaliação do mérito técnico-científico, da pertinência socioeconômica dos projetos e da capacitação profissional dos proponentes será realizada por pessoas de comprovada experiência no respectivo campo de atuação.

Art. 17 Os recursos do FACITIS serão concedidos a pessoas físicas ou jurídicas que submeterem projetos portadores de mérito técnico científico, de interesse para o desenvolvimento da municipalidade, obedecidas as prioridades que vierem a ser estabelecidas pela Política Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação, mediante contratos ou convênios, nos quais estarão fixados:

I – os objetivos do projeto;

II – o cronograma físico-financeiro;

III – as condições de prestação de contas;

IV – as responsabilidades das partes;

V – e as penalidades contratuais.

§ 1º Somente poderão receber recursos aqueles proponentes que estiverem em situação regular perante o Município, o Estado e a União, aí incluídos o pagamento de impostos, as taxas e as demais obrigações fiscais, trabalhistas ou previdenciárias devidas, e que não tiverem pendências relativas a prestações de contas referentes a auxílios ou financiamentos concedidos pelo FACITIS.

§ 2º A regulamentação das demais condições de acesso aos recursos do FACITIS e as normas que regerão a sua operação, inclusive a unidade responsável por sua gestão, serão definidas em ato do Poder Executivo Municipal, com base em proposta oriunda do CMCTI, a ser encaminhada até sessenta dias após a sua instalação.

Art. 18 A concessão de recursos do FACITIS poderá ser feita por meio de:

I – apoio financeiro não reembolsável, para instituições públicas ou privadas sem fins lucrativos;

II – apoio financeiro reembolsável;

III – financiamento de risco;

IV – participação societária.

Art. 19 Os beneficiários de recursos previstos nesta lei farão constar o apoio recebido do FACITIS quando da divulgação dos projetos e das atividades e dos respectivos resultados.

Art. 20 Os resultados ou ganhos financeiros resultantes da comercialização dos direitos sobre conhecimentos, produtos e processos que porventura venham a ser gerados em razão da execução de projetos e atividades levadas a cabo com recursos do Município, serão revertidos total ou parcialmente em favor do FACITIS, de acordo com o que especificar o acordo, contrato ou convênio previamente estabelecido, e, destinados às modalidades de apoio estipuladas no artigo 16 desta lei.

Art. 21 Os recursos gerados por aplicações financeiras do FACITIS, a qualquer título, serão integralmente revertidos em favor deste Fundo.

CAPÍTULO VI- DO INSTITUTO DE INOVAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DE SOROCABA

Art. 22 Fica o Executivo Municipal autorizado a criar o Instituto de Inovação Científica e Tecnológica de Sorocaba - IICTS, órgão da administração pública municipal, direta ou indireta, que tenha por missão institucional executar, dentre outras, atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e/ou inovação;

CAPITULO VII - DO ESTÍMULO À PARTICIPAÇÃO DE EMPRESAS NO PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Art. 23 O Município, por meio de seus órgãos da administração pública direta ou indireta, incentivará a participação de empresas, grupos de empresas, cooperativas, arranjos produtivos e outras formas de produção, no processo de inovação tecnológica, mediante o compartilhamento de recursos humanos, materiais e de infraestrutura ou a concessão de apoio financeiro, a serem ajustados em convênios ou contratos específicos.

§1º A concessão do apoio financeiro previsto no caput deste artigo implica, obrigatoriamente, a assunção de contrapartida pelo beneficiário, na forma estabelecida nos respectivos instrumentos jurídicos.

§2º As condições e a duração da participação de que trata este artigo, bem como os critérios para compartilhar resultados futuros, deverão estar definidos nos respectivos instrumentos jurídicos.

Art. 24 O Município, por meio de seus órgãos da administração pública direta ou indireta, incentivará a participação de empresas no processo de inovação tecnológica, bem como ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação tecnológica e/ou social, inclusive incubadoras e parques tecnológicos.

Art. 25 O Município incentivará os esforços inovativos dos microempreendedores individuais, microempresas e empresas de pequeno porte locais, por ação própria ou em parceria com agências de fomento, instituições científicas e tecnológicas, núcleos de inovação tecnológica, instituições de apoio e outros órgãos promotores da ciência, tecnologia e inovação.

Art. 26 O Município poderá instituir mecanismos de incentivo à inovação visando estimular os esforços inovativos de microempreendedores individuais, microempresas, empresas de pequeno porte e cooperativas, visando incentivar a inserção destes no Sistema de Inovação de Sorocaba a serem ajustados em acordos específicos.

§1º - O Município envidará esforços para prover o acesso dos microempreendedores individuais, microempresas, empresas de pequeno porte e cooperativas aos mecanismos de fomento, propriedade intelectual e serviços técnicos especializados.

§2º - As demandas das empresas e microempreendedores serão gerenciadas pelos órgãos de gestão da Incubadora de Empresas e do Parque Tecnológico de Sorocaba.

§3º - Poderão ser instituídas com ou sem parceiros públicos e/ou privados modalidades de incubadoras de empresas que estimulem o empreendedorismo inovador de base tecnológica.

Art. 27 Os órgãos e entidades da administração pública municipal, em matéria de interesse público, poderão contratar empresas ou consórcios de empresas, assim como entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, que apresentem reconhecida capacitação tecnológica no setor, para a realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico, para a solução de problema técnico específico ou obtenção de produto ou processo inovador, observadas as formalidades legais.

Art. 28 Fica instituído o “Prêmio Sorocaba de Inovação”, que poderá ser outorgado, anualmente, pelo Prefeito, a trabalhos realizados no âmbito municipal, em reconhecimento a pessoas, empresas e entidades que se destacarem, na forma a ser disciplinada por decreto.

Art. 29 O Município fomentará a inovação na empresa mediante a concessão de incentivos fiscais e financeiros com vistas na consecução dos objetivos estabelecidos nesta Lei. Parágrafo único. O Poder Executivo encaminhará à Câmara Municipal, em até

120 (cento e vinte) dias, contados da publicação desta Lei, projeto de lei para atender o previsto no caput deste artigo.

CAPÍTULO VIII- DA PARTICIPAÇÃO DO MUNICÍPIO EM EMPRESAS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Art. 30 A Administração Pública Direta ou Indireta poderá participar do capital social de sociedade de propósito específico, visando ao desenvolvimento de projetos científicos ou tecnológicos para a obtenção de produto ou processo inovador de interesse econômico ou social.

Parágrafo único - A propriedade intelectual sobre os resultados obtidos pertencerá às instituições detentoras do capital social, na proporção da respectiva participação, na forma da Lei Federal n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004.

Art. 31 A Administração Pública Direta ou Indireta poderá participar de sociedades cuja finalidade seja aportar capital (“seed capital”) em empresas que explorem criação desenvolvida no âmbito da Incubadora de Base Tecnológica e do Parque Tecnológico de Sorocaba.

CAPÍTULO IX - DA PARTICIPAÇÃO DO MUNICÍPIO EM FUNDOS DE INVESTIMENTO

Art. 32 A Administração Pública Direta ou Indireta poderá participar, na qualidade de cotistas, de fundos mútuos de investimento com registro na Comissão de Valores Mobiliários - CVM, destinados à aplicação em carteira diversificada de valores mobiliários de emissão de empresas cuja atividade principal seja a inovação tecnológica, conforme regulamentação e nos termos da legislação federal vigente.

Parágrafo único - A participação de que trata o "caput" deste artigo deverá observar as condições e os limites de utilização dos recursos públicos previstos na legislação federal pertinente e nas normas complementares editadas pela Comissão de Valores Mobiliários sobre a constituição, o funcionamento e administração dos fundos.

CAPÍTULO X- DOS PARQUES TECNOLÓGICOS, INCUBADORAS DE EMPRESAS TECNOLÓGICAS

Art. 33 O Município manterá o Parque Tecnológico de Sorocaba e a Incubadora Tecnológica, como parte de sua estratégia para incentivar os investimentos em inovação tecnológica, pesquisa científica e tecnológica, desenvolvimento tecnológico, engenharia não-rotineira, informação tecnológica e extensão tecnológica em ambiente produtivo que gerem novos negócios, trabalho e renda e ampliem a competitividade socioeconômica do Município.

Parágrafo único - A definição dos organismos, responsáveis pela gestão desses Ambientes de Inovação será disciplinada por regulamentação específica do Poder Executivo Municipal de Sorocaba.

Art. 34 Poderão ser celebradas, no âmbito do Parque Tecnológico de Sorocaba e da Incubadora de Base Tecnológica de Sorocaba, parcerias e convênios com instituições de ensino locais e empresas, para capacitação especializada de mão de obra e atividades de extensão e estágios, mediante instrumento jurídico apropriado.

CAPÍTULO XI - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 35 Os incentivos fiscais previstos nesta lei não poderão ser requeridos e deferidos de forma cumulativa com os previstos em outras leis municipais.

Art. 36 As despesas decorrentes da execução da presente Lei correrão por conta de dotação orçamentária própria.

Art. 37 Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, ficando expressamente revogados os artigos 4º à 11, da Lei Municipal nº 8.599, de 16 de outubro de 2.008.

ANEXO IV – ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS



UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL – USCS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
DOUTORADO



1 - A inovação é um tema central na estratégia da sua região, cidade ou empresa? Quem são os principais líderes comprometidos com essa atitude? Você pode citar exemplos?

2 - É possível identificar relações de confiança e cooperação entre as empresas, instituições públicas e/ou outros agentes para que as inovações sejam efetivas? Você pode citar exemplos?

3 - É possível identificar se a comunicação, transparência e difusão das inovações ocorrem na sua região, cidade ou empresa? Você pode citar exemplos?

4 - De que modo as inovações promovidas na sua região, cidade ou empresa geram aprendizado? Você pode citar exemplos?

5 – Quais as Leis incentivadoras de inovação adotadas pelas empresas na sua região?

Quais as vantagens e limitações dessas leis?

6 - Quais as principais dificuldades e barreiras encontradas para que sua região, cidade ou empresa promovam inovações?

APÊNDICE I- PROTOCOLO DE PESQUISA

1. TÍTULO DO PROJETO:

POLOS DE DESENVOLVIMENTO E A CONFIGURAÇÃO DO AMBIENTE INOVADOR: UMA ANÁLISE SOBRE A REGIÃO DE SOROCABA.

2. PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Nome: Gustavo Benevides

Identidade: 27.416.544-2

CPF: 192.000.108-57

Endereço: Alameda Prof. Mario de Almeida, 769 – Sorocaba/SP

Telefone: 15 3418-1859

Correio eletrônico:
guben76@gmail.com

3. INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL:

UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL - USCS

4. DESCRIÇÃO DA PESQUISA

- 4.1. Objetivos da pesquisa;
 - 4.2. Antecedentes científicos, relevância e justificativa da pesquisa;
 - 4.3. Descrição do projeto de pesquisa;
 - 4.4. Plano de coleta e análise dos dados;
 - 4.5. Análise crítica dos possíveis riscos e benefícios;
 - 4.6. Plano de divulgação dos resultados.
-

4.1. Objetivos da pesquisa

O presente projeto objetiva analisar o processo de conformação do polo de desenvolvimento regional a partir das transformações do tecido econômico Sorocabano, com ênfase no estímulo à inovação, levando ou não a uma configuração de ambiente inovador.

Como **objetivos específicos**, pretende-se:

- a) Identificar os elementos principais que caracterizam um polo de desenvolvimento regional e um ambiente inovador;
- b) Analisar a articulação dos principais atores que compõem (ou não) um ambiente inovador na região de Sorocaba.

Perguntas de pesquisa e hipóteses

Em síntese, pode-se definir o problema abordado pelo presente estudo a partir das seguintes questões:

1. Ao longo das últimas décadas, verifica-se a constituição de um polo de inovação na região de Sorocaba?
2. Que processos, características e indicadores evidenciam, ou não, essa construção?
3. Quais são os mecanismos de articulação presentes para conformação do ambiente inovador (interação dos atores no processo)?
4. Quais são os movimentos de coesão e de conflitos que emergem nessa trajetória?

4.2. Justificativa, delimitação da pesquisa e relevância do tema

Para delimitar a pesquisa, o foco estará na análise das transformações da cidade de Sorocaba, outrora conhecida por Manchester Paulista, em meio a uma relevante transição econômica, social e política, que altera sua configuração de cidade concentrada na indústria têxtil para um contexto de indústrias diversificadas e tecnológicas.

Para justificar a escolha do território a ser estudado, foi realizada uma pesquisa em fontes secundárias, para verificar quais localidades despontam no cenário estadual ao longo das últimas décadas, com base em indicadores como valor adicionado total, emprego formal e base industrial.

Os dados foram tabelados e apresentados em formato de ranking. De acordo com os dados do SEADE/ IBGE, referentes ao período de 1999 – 2008, sobre o crescimento do valor adicionado total, pode-se afirmar que as cidades que se destacam no Estado de São Paulo são Campinas, Santos, São José dos Campos, a cidade de São Paulo e Sorocaba, como apontado na Tabela 1:

Tabela 1 – Análise do Valor Adicionado de 1999 – 2008, da área de atuação da macro metrópole de São Paulo.

Municípios	1999 Valor Adicionado Total (em milhões de reais)	2008 Valor Adicionado Total (em milhões de reais)	Delta % (Variação)
Estado de São Paulo	324.730,01	826.580,08	154,54%
Campinas	9.557,43	21.229,59	122,13%
Santos	4.322,29	11.158,37	158,16%
São José dos Campos	8.439,44	17.729,20	110,08%
São Paulo	125.543,83	292.506,37	132,99%
Sorocaba	3.911,63	10.453,95	167,25%

Fonte: Fundação Seade; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

(1) Dados revisados e deflacionados.

No período estudado, 1999 a 2008, a cidade de Sorocaba apresenta o maior crescimento do valor adicionado total do Estado de São Paulo, perfazendo um delta de 167,25% (ou 11,29% ao ano). Na sequência deste ranking, encontra-se em segundo lugar a cidade de Santos, com um crescimento de 158,16% no mesmo período. Em terceiro lugar vem a cidade de São Paulo, com crescimento correspondente a 132,99%.

Este crescimento se deve à expansão das atividades industriais da cidade, entendida como: a) aumento da diversificação industrial; b) criação do novo complexo industrial e c) ingresso de novas indústrias que migraram de outras cidades. Em certa medida, é possível afirmar que as empresas que estavam instaladas no entorno, e mesmo dentro da cidade de São Paulo, vislumbraram a possibilidade de sair destas localidades para atuarem dentro de um contexto de proximidade com a capital.

A infraestrutura da zona industrial e a criação do parque tecnológico de Sorocaba facilita o acesso e/ou ingresso destas empresas, visto que existe uma estrutura planejada para produção e escoamento dos produtos.

A partir destas informações serão necessários estudos aprofundados sobre as políticas e iniciativas estruturantes que se articulam entre a gestão pública, o investimento privado e a organização da sociedade civil, com intuito de promoverem uma dinâmica de desenvolvimento local.

Para estruturar o presente estudo foram utilizados como suporte teórico os conceitos de Sistemas Produtivos e Inovativos Locais, *Milieux Innovateurs*, ambientes ou habitats de inovação e governança territorial.

Neste sentido, a pesquisa visa contribuir para o debate teórico do conceito de ambiente inovador e polo de inovação, haja vista que inexistente um quadro apropriado para tal temática. Espera-se que os resultados da pesquisa possam oferecer subsídios para futuros estudos sobre desenvolvimento territorial e ambiente inovador.

4.3. Descrição do projeto de pesquisa

As bases teóricas para essas pesquisas vêm sendo conduzidas sob uma perspectiva multidisciplinar e vem estimulando debates sobre a integração de diversas correntes de pensamento, especialmente a partir da noção de 'meios inovadores' (*milieu innovateur*), derivados do pensamento de Perroux (1950); das

abordagens sobre inovação de Schumpeter ([1964],1997) e estudos da economia evolucionária, cujos primeiros insights surgiram com Nelson e Winter (1982), a fim de se construir um arcabouço teórico que fundamente um instrumental analítico para observações empíricas.

Assim, esse trabalho tem como objetivos: (1) buscar fundamentos teóricos que sustentem a noção de polos de inovação e (2) definir um quadro analítico dos principais determinantes que caracterizam os polos de inovação, que servirão de base para a realização de pesquisas empíricas.

A estrutura deste trabalho se constitui de três etapas: inicialmente são apresentadas as vertentes teóricas que fundamentam os estudos sobre meios inovadores; na sequência são apresentados resultados de estudos recentes que deram suporte para a proposição do conceito de polo de inovação e, por fim, será apresentada uma proposta metodológica para se efetuar pesquisas empíricas em que se definem os determinantes que caracterizam os polos de inovação.

4.4. Plano de coleta e análise dos dados

- ✓ Elaboração do roteiro de entrevistas;
- ✓ Seleção dos atores protagonistas dentro do Sistema Local de Inovação;
- ✓ Agendamento via telefone de entrevistas;
- ✓ Visita nas instituições;
- ✓ Tabulação das informações.

As perguntas centrais do roteiro de entrevistas foram descritos no **Anexo IV**.

Após término da pesquisa de campo, será realizada uma análise do conteúdo das entrevistas e a *posteriore* a triangulação com a teoria.

4.5. Análise crítica dos possíveis riscos e benefícios

Os resultados descobertos pela pesquisa empírica serão tratados com imparcialidade, como requer uma pesquisa científica. No caso de presença de outlier a medida de ação é a investigação aprofundada para o entendimento do fenômeno.

Os riscos da pesquisa qualitativa são inerentes à fragilidade de sua representação para o universo, haja vista que ela tem uma característica exploratória e não conclusiva. Contudo, na ótica do entendimento de como e onde ocorre um fenômeno, ela detalha e evidencia com profundidade de informações valiosas.

Os benefícios são inerentes ao entendimento de como ocorreu a constituição do polo de desenvolvimento regional, bem como apresenta o estágio da configuração do ambiente inovador da cidade de Sorocaba.

4.6. Plano de divulgação dos resultados

Os resultados do presente estudo serão apresentados na tese, em artigos em periódicos, congressos e no relatório final entregue a FAPESP.

5. Local da pesquisa e atores protagonistas

- Pesquisas realizadas nas instituições/ cidades: Sorocaba, Alumínio, Iperó, Votorantim, Porto Feliz, Salto de Pirapora, Araçoiaba da Serra e Mairinque)

1. PREFEITURA DE SOROCABA
2. SDECT/SP – Governo do Estado de São Paulo
3. Secretaria de Relações do Trabalho e Empreendedorismo – Sorocaba/SP
4. PODI – Sorocaba/SP
5. Parque Tecnológico de Sorocaba – Sorocaba/SP
6. ARAMAR – Iperó/SP
7. UFSCAR – Sorocaba/SP
8. UNESP – Sorocaba/SP
9. UNISO – Sorocaba/SP
10. FATEC – Sorocaba/SP
11. PUC – Sorocaba/SP
12. FACENS – Sorocaba/SP
13. GRUPO SCHAEFFLER (INA, LUK e FAG) – Sorocaba/SP
14. VILAGE MARCAS – Sorocaba/SP
15. VOTORANTIM (VCP) – Votorantim/SP
16. COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) – Alumínio/SP
17. LANXESS – Porto Feliz/SP
18. CIESP (Região de Sorocaba)
19. FIT - INSTITUTO DE TECNOLOGIA – Sorocaba/SP
20. IPEAS – Sorocaba/SP
21. INOVA – Sorocaba/SP
22. INTES – Sorocaba/SP

6. Orçamento financeiro detalhado

- O orçamento para a pesquisa pode ser visualizado no quadro abaixo:

	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	7º mês	8º mês	9º mês	10º mês	11º mês	12º mês	TOTAL
Combustível	-	-	-	200,00	240,00	320,00	352,00	387,00	390,00	429,00	450,00	495,00	3263,00
Telefonia	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	600,00
Alimentação	-	-	-	-	-	200,00	220,00	220,00	300,00	300,00	300,00	300,00	1840,00
Diárias	-	-	-	-	-	-	660,00	880,00	1100,00	440,00	880,00	880,00	4840,00
Bolsa - auxiliar de pesquisa	-	-	-	-	-	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	5250,00
TOTAL													15.793,00

Deste total de gastos na pesquisa, 80% será financiado pelo projeto **FAPESP 2011/51267-1**.

PROJETO FAPESP - Mecanismos de articulação territorial e a formação de pólos de inovação na aglomeração industrial espacial (AIE) de São Paulo. Disponível em: <http://www.bv.fapesp.br/pt/projetos-regulares/45904/mecanismos-articulacao-territorial-formacao-polos/>

7. TERMO DE COMPROMISSO

Declaro estar ciente e de acordo com os objetivos da pesquisa, sendo responsável em cumprir os termos deste protocolo de pesquisa.

Sorocaba, 01 de novembro de 2011.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Gustavo B. F." with a stylized flourish at the end.

APÊNDICE II – ATORES ENTREVISTADOS CONFORME CATEGORIA GUEIO

Projeto FAPESP - 2011/51267-1

Atores centrais do ambiente de inovação de Sorocaba e sua microrregião

Pesquisador: Gustavo Benevides – Doutorando - USCS

Entrevistados conforme a taxonomia GUEIO (representantes do Governo, Universidades, Empresas, Institutos de Pesquisas e Organizações Sociais):

1. Vitor Lippi – Prefeito da Cidade de Sorocaba;
2. Profa. Dra. Desiree Morais Zouain – Coordenadora de ciência e tecnologia do Estado de São Paulo e consultora associada NPGT/ USP;
3. Sr. Luís Alberto Firmino – Secretário da pasta de Relações do Trabalho e Empreendedorismo da cidade de Sorocaba;
4. Sr. Dionísio Santos Junior - Técnico responsável pela gestão de tecnologia e inovação do Polo de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba (PODI);
5. Sr. Carlos Alberto Costa, Presidente da Empresa Pública Municipal – Parque Tecnológico de Sorocaba (EMPTS);
6. Comandante Paulo Marcelo Marques Peixoto, Capitão - de – Mar – e – Guerra. ARAMAR Iperó SP;
7. Prof. Dr. Isaias Torres, Diretor da UFSCar, campus Sorocaba;
8. Prof. Dr. Antônio Cesar G. Martins, Diretor da UNESP, campus Sorocaba;
9. Prof. Dr. Rogério Augusto Profeta – Pró-Reitor Administrativo da Universidade de Sorocaba - UNISO;
10. Prof. Dr. Antônio Carlos Oliveira – Diretor da FATEC de Sorocaba;
11. Prof. Dr. José Eduardo Martinez, Diretor da PUC, campus Sorocaba;
12. Sr. Marcos Carneiro, Diretor da Faculdade de Engenharia de Sorocaba – FACENS;

13. Sr. Fabiano Miguel Soares, Coordenador de Desenvolvimento de Produto (área de inovação) do grupo Schaeffler – Sorocaba/SP;
14. Rivalter Duechas, Diretor da Empresa Village Marcas e Patentes – Sorocaba/SP;
15. Alexandre Gomes Diretor de Inovação da Companhia Brasileira de Alumínio – CBA, sediada na cidade de Alumínio;
16. Wailton Carvalho e André Soares – responsáveis pela área de controle de qualidade e inovação da Votorantim Celulose e Papel – VCP, sediada na cidade de Votorantim;
17. Sr. Marcelo Garcia, Gerente de inovação da empresa Lanxess, sediada na cidade de Porto Feliz;
18. Sr. Daniel de Jesus Leite, Diretor do CIESP e empresário (proprietário da NEXUS), Sorocaba/SP;
19. Sr. Odail Silveira, Diretor do Instituto IPEAS, Sorocaba/SP.
20. Sr. Josias de Souza, Diretor do Instituto FIT de tecnologia, Sorocaba/SP.
21. Sr. Erly Domingues de Syllos, Presidente do Conselho de Administração da INOVA Sorocaba – Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba – e Diretor do CIESP Sorocaba – Centro das Indústrias do Estado de São Paulo;
22. Sr. Rodrigo Otávio Mendes, Diretor Executivo da Incubadora Tecnológica de Empresas de Sorocaba - INTES.