

UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA

**A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA DE PÓLOS
TECNOLÓGICOS: UMA ABORDAGEM
POLÍTICO-INSTITUCIONAL**

Erasmu José Gomes

Este exemplar corresponde à a
redação final da tese defendida
por Erasmu José Gomes
e aprovada pelo Conselho de Graduação
em 30/06/95

Mary Helen Anton Tapes
ORIENTADOR

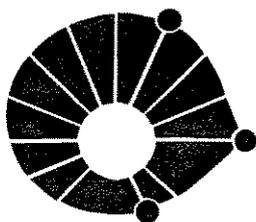
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

CAMPINAS - SÃO PAULO

JUNHO - 1995

G585e

25144/BC



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA

**A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA DE PÓLOS
TECNOLÓGICOS: UMA ABORDAGEM
POLÍTICO-INSTITUCIONAL**

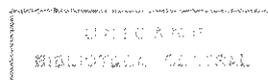
Erasmu José Gomes

**Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências
como requisito parcial para obtenção do título de
Mestre em Política Científica e Tecnológica.**

Orientador: Jorge Ruben Biton Tapia - UNICAMP

CAMPINAS - SÃO PAULO

JUNHO - 1995



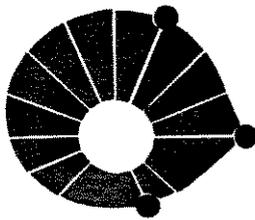
Cm.0073274-3

UNIDADE	28C
N.º ORÇAMENTAL	
TUNICAMP	
93852	
Et.	
25144	
433/95	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8811,00	
27/07/95	
N.º CPD	

Gomes, Erasmo
G585e A experiência brasileira de polos tecnológicos: uma
abordagem político e institucional / Erasmo Gomes.-
Campinas, SP: [s.n.], 1995.

Orientador: Jorge Ruben Biton Tapia
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de
Campinas. Instituto de Geociências.

1. Tecnologia. 2. Inovações Tecnológicas.
3. * Polos Tecnológicos. I. Tapia, Jorge Ruben Biton.
II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de
Geociências. III. Título.



UNICAMP

UNIVERSIDADE DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA DE PÓLOS
TECNOLÓGICOS: UMA ABORDAGEM POLÍTICO-INSTITUCIONAL

AUTOR: ERASMO JOSÉ GOMES

ORIENTADOR: JORGE RUBEN BITON TAPIA

COMISSÃO EXAMINADORA

PRESIDENTE: Jorge Ruben Biton Tapia

EXAMINADORES: Maria Carolina de A.F. Souza

Renato Peixoto Dagnino

CAMPINAS, JUNHO DE 1995

Ao meu querido filho Lucas;
que o estreito laço afetivo que nos une
se mantenha infinitamente...

AGRADECIMENTOS

À CAPES e FAPESP pela concessão das bolsas de estudo, sem as quais não seria possível a realização do Mestrado e, por conseguinte, deste trabalho;

À FAEP, pelo auxílio financeiro, que possibilitou a execução da pesquisa de campo em Florianópolis e Campina Grande;

Ao Prof. Dr. Jorge Tápia, orientador do trabalho, pela dedicação e interesse, bem como, pela amizade desenvolvida ao longo desse período;

Ao Prof. Dr. Renato Dagnino, pelo profissionalismo e elevado espírito de colaboração;

À Prof^a. Dr^a. Lea Velho, por suas contribuições, em vários momentos, ao longo do curso;

À Prof^a. Dr^a. Maria Carolina Souza, por sua participação na Banca Examinadora;

Às instituições visitadas e às pessoas que, gentilmente, me receberam para realização das entrevistas;

Aos meus pais, Antonio e Therezinha, pelo incondicional apoio e incentivo prestados ao "filho que só estuda";

Ao querido mano Antonio, pelo estímulo e pela amizade que sempre se fez presente entre nós;

Às Secretárias Rosângela e Tânia, pela paciência e "pronto atendimento";

À Márcia, Cássia e Dora, da Biblioteca; Antonieta e Marta, do Centro de Documentação do IG, pela presteza e atenção;

Ao Ronaldo Mincato, pelo apoio prestado e pela exemplar seriedade com que encara o trabalho;

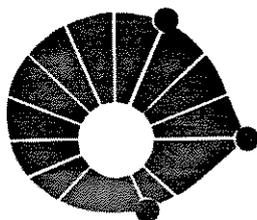
À Lucilda Pulcinelli, pela sua marcante e encantadora presença, como também, pelo incentivo e inestimável colaboração;

À D. Laura, pela consideração e pelos, sempre bem lembrados, quitutes, cafézinhos e almoços oferecidos;

À tia Maura, pelo auxílio na revisão do português, sempre em "cima da hora";

Aos professores e funcionários do IG que, indiretamente, colaboraram para a realização do presente trabalho;

Aos "colegas de ofício", pela enriquecedora convência e troca de idéias.



UNICAMP

UNIVERSIDADE DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

RESUMO

**A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA DE PÓLOS TECNOLÓGICOS:
UMA ABORDAGEM POLÍTICO -INSTITUCIONAL**

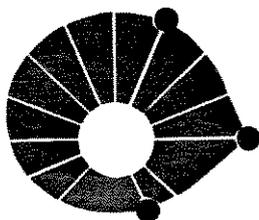
Erasmu José Gomes

O objetivo do presente trabalho é examinar o potencial e as limitações dos arranjos denominados pólos tecnológicos para engendrar um novo dinamismo industrial, tecnológico e econômico, local e regional, em nosso país.

Aspectos relacionados às características institucionais desses arranjos (presença de entidade coordenadora central, instrumentos de transferência de tecnologia universidade-empresa, prestação de serviços especializados) e de organização industrial (presença de empresas de base tecnológica, instalações de uso compartilhado, produtos com alto valor agregado) são tomados como referência para a análise desenvolvida.

O trabalho apresenta dois movimentos distintos, que demandaram a utilização de diferentes instrumentais analíticos para sua elaboração. O primeiro movimento está baseado na teoria da inovação. Nele, se analisa a dinâmica interna dos pólos tecnológicos e a sua capacidade para a promoção do desenvolvimento industrial e econômico, tomando a experiência dos países centrais como referência. O impacto pouco significativo que apresentam estas experiências, parece indicar que um resultado ainda menor seria obtido no caso brasileiro.

O segundo movimento, referente aos estudos de caso sobre cinco pólos tecnológicos brasileiros - São José dos Campos, São Carlos, Campinas, Campina Grande e Florianópolis - está baseado no instrumental da análise de política, e se centra na dimensão político-institucional dos cinco arranjos analisados. Os resultados do estudo empírico corroboram a percepção decorrente da análise da experiência internacional acerca da fragilidade desses arranjos como elementos orientadores de uma política de desenvolvimento tecnológico nacional.



UNICAMP

UNIVERSIDADE DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM

POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

ABSTRACT

**A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA DE PÓLOS TECNOLÓGICOS:
UMA ABORDAGEM POLÍTICO -INSTITUCIONAL**

Erasmu José Gomes

This dissertation addresses the potential impact and limitations of the science parks in promoting national industrial, technological and economic development.

Institutional characteristics of the science parks (presence of: a managerial organism, technology transfer mechanisms between university and firms, consultancy links) and of their industrial organization (presence of: technology-based firms, common use facilities, products with high aggregate value) are references for the analysis.

The study presents two distinct movements, which are supported by two different analytical tools. The first movement is based on the innovation theory. It analyzes the internal dynamics of the science parks and their capacity to promote industrial and economic development taking as reference the advanced countries' experience. The low impact noticed in this experience lead us to assume that even less significant results would be obtained in the Brazilian case.

The second movement, which presents five case studies about Brazilian science parks - São José dos Campos, São Carlos, Campinas, Campinas Grande and Florianópolis - is based on policy analysis framework. It focuses on the political-institutional dimension of the five science parks studied. The empirical results reinforce the perception provided by the analysis of the international experience.

The general conclusion of the study opposes the current belief that science parks could have an important role in Brazilian technology policy.

ÍNDICE

LISTA DE QUADROS	ix
LISTA DE SIGLAS	x
INTRODUÇÃO	01
CAPÍTULO I - REFERENCIAL ANALÍTICO ACERCA DOS SCIENCE PARKS	08
I.1 Entendimentos correntes.....	08
I.2 Idéias fundamentais presentes na dinâmica interna dos science parks.....	10
I.3 Discurso normativo acerca dos <i>science parks</i>	11
I.4 Contestação ao discurso normativo.....	12
I.4.1 Proximidade física.....	13
I.4.2 Redes de relacionamento - <i>networks</i>	14
I.4.3 Elevada taxa de formação de empresas <i>spin-offs</i>	15
I.4.4 Número de empresas e geração de emprego.....	18
I.4.5 Ênfase na transferência da tecnologia e do conhecimento da universidade para micro e pequenas empresas.....	21
I.4.6 Estreitamento da relação universidade-empresa.....	22
I.5 Efeitos negativos decorrentes dos <i>science parks</i>	26
I.6 Gênese dos science parks no cenário internacional.....	26
Estados Unidos.....	27
Reino Unido.....	31
França.....	35
CAPÍTULO II - CINCO ESTUDOS DE CASO: SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, SÃO CARLOS, CAMPINAS, CAMPINA GRANDE E FLORIANÓPOLIS	37
II.1 Fundação Pólo Tecnológico de São José dos Campos e Vale do Paraíba - PoloVale	38
II.1.1 Antecedentes históricos e caracterização institucional.....	38
II.1.2 Estrutura da Fundação PoloVale.....	38
II.1.3 Estratégia, recursos e instrumentos.....	39
II.1.4 Resistências à Fundação PoloVale.....	40
II.1.5 Desdobramentos da crise.....	44
II.1.6 Considerações acerca do pólo tecnológico de São José dos Campos e Vale do Paraíba.....	44

II.2 A Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos - PaqTc-SCar	47
II.2.1 Antecedentes históricos e caracterização institucional.....	47
II.2.2 Estrutura, objetivos, estratégia e instrumentos.....	48
II.2.3 Centro de Desenvolvimento de Indústrias Nascentes-CEDIN.....	50
II.2.4 Relacionamento entre os diversos agentes locais: expectativas e realidade.....	51
II.2.5 Grupo local composto por empresas de base tecnológica.....	53
II.2.6 Considerações acerca da Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos.....	54
II.3 Companhia de Desenvolvimento do Pólo de Alta Tecnologia de Campinas - CIATEC	56
II.3.1 Antecedentes históricos.....	56
II.3.2 Estrutura organizacional e recursos.....	57
II.3.3 Ações da CIATEC no período 1986-1990.....	58
II.3.4 Iniciativas recentes para relançar o Projeto do Pólo Tecnológico de Campinas.....	59
II.3.5. Grupo local composto por empresas de base tecnológica.....	61
II.3.6 Considerações acerca da Companhia de Desenvolvimento do Pólo de Alta tecnologia de Campinas.....	62
II.4 Fundação Parque Tecnológico da Paraíba - PaqTc-PB	64
II.4.1 Antecedentes históricos e caracterização institucional.....	64
II.4.2 Redirecionamento dos objetivos institucionais.....	65
II.4.3 Instrumentos operacionais da PaqTc-PB.....	66
Parque Tecnológico de Bodocongó.....	66
II.4.4 Principais agentes envolvidos com a PaqTc-PB.....	67
II.4.4.1 Membros Instituidores	67
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.....	67
Banco do Estado da Paraíba.....	67
Universidade Federal da Paraíba.....	67
Governo do Estado da Paraíba.....	68

II.4.4.2	Membros Participantes.....	69
	Federação da Indústrias da Paraíba.....	69
	Prefeitura Municipal de Campina Grande.....	69
II.4.4.3	Demais agentes	71
	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas da Paraíba.....	71
	Associação de Empresas de Base Tecnológica da Paraíba.....	71
	Banco do Nordeste do Brasil.....	72
II.4.5	Grupo local composto por empresas de base tecnológica.....	74
II.4.6	PaqTc-PB: avanços institucionais e normativos nas esferas municipal e estadual.....	74
II.4.7	Atores políticos-chave para a PaqTc-PB.....	75
II.4.8	Auto-avaliação institucional.....	76
II.4.9	Considerações acerca da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba.....	77
II.5	Projeto Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis - TECNÓPOLIS.....	81
II.5.1	Antecedentes histórico e político.....	81
II.5.2	Instrumentos e estrutura organizacional.....	83
II.5.3	Conselho do Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis - CONTEC.....	84
II.5.4	Atuação do Contec e do seu secretário-executivo.....	85
II.5.5	Instrumentos fiscais e financeiros do TECNÓPOLIS.....	85
II.5.6	O primeiro Parque Tecnológico: ParqTec Alfa.....	86
II.5.7	Críticas a atuação do CONTEC.....	90
II.5.8	Grupo local composto por empresas de base tecnológica.....	95
II.5.9	Perspectivas e impactos econômicos futuros.....	97
II.5.10	Participação dos agentes mais representativos.....	99
	Universidade Federal de Santa Catarina.....	99
	Universidade do Estado de Santa Catarina.....	99
	Associação Comercial e Industrial de Florianópolis.....	100
	Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis.....	100
	Escola Técnica Federal de Santa Catarina.....	100
	Prefeitura Municipal de Florianópolis.....	101
	Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.....	102
	Secretaria de Estado do Planejamento e Fazenda.....	102

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.....	103
Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina.....	103
Serviço Nacional da Indústria.....	104
II.5.11 Comentários acerca do Projeto TECNÓPOLIS.....	105
CONCLUSÕES.....	111
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	130
NOTAS FINAIS.....	140

LISTA DE QUADROS

1.1 - Origem das empresas de base tecnológica internas e externas aos *science parks* britânicos.

1.2 - Evolução do número de *science parks* no Reino Unido 1981-1990

2.1 - Relação das empresas associadas à Associação das Empresas de Base Tecnológica da Paraíba e seus principais produtos.

2.2 - Empresas abrigadas na Incubadora Tecnológica da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba.

2.3 - Empresas associadas à Fundação Parque Tecnológico da Paraíba.

2.4 - PROMIC: percentuais do ICMS recolhido por projeto

2.5 - Faturamento das empresas de base tecnológica localizadas em Florianópolis.

2.6 - Faturamento anual das empresas abrigadas na IET (1987-1993).

3.1 - Sinópse da situação de cinco pólos tecnológicos brasileiros.

LISTA DE SIGLAS

ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ACARD - Advisory Council for Applied Research and Development
ACATE - Associação Catarinense de Telemática e Eletrônica
ACIF - Associação Comercial e Industrial de Florianópolis
ACISJC - Associação Comercial e Industrial de São José dos Campos
ADR - Association pour Development de la Recherche
BADESC - Banco de Desenvolvimento de Santa Catarina
BNB - Banco do Nordeste do Brasil
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRDE - Banco de Desenvolvimento do Extremo Sul do Brasil
C&T - Ciência e Tecnologia
CAD - Computer Aided Manufacturing
CCBS - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
CEAT - Centro Empresarial de Alta Tecnologia
CECT - Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia
CEDI - Comissão Executiva de Desenvolvimento Industrial
CEDIN - Centro de Desenvolvimento de Indústrias Nascentes
CIASC - Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina
CIATEC - Companhia de Desenvolvimento do Pólo de Alta tecnologia de Campinas
CIESP - Centro das Indústrias do Estado de São Paulo
CII - Condomínio Industrial de Informática
CINEP - Companhia de Industrialização do Estado da Paraíba
CINET - Centro Incubador de Empresas Tecnológicas
CINET - Centro Incubador de Empresas Tecnológicas
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique
CODETEC - Companhia de Desenvolvimento Tecnológico
CONTEC - Conselho do Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis
CPqD - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento
CTA - Centro Técnico Aeroespacial

CTAI - Centro de Tecnologia em Automação e Informática
CTC - Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina
DAEBT - Departamento de Apoio às Empresas de Base Tecnológica
DOD - Department of Defense
ELETRO - Associação Nacional dos Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos
ELETROSUL - Centrais Elétricas do Sul do Brasil Sociedade Anônima
EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de Santa Catarina
FAPESQ - Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba
FEALTEC - Feira de Alta Tecnologia de São Carlos
FEALTEC - Feira de Alta Tecnologia de São Carlos
FEESC - Fundação do Ensino de Engenharia em Santa Catarina
FEPASA - Ferrovias Paulistas S.A.
FETEC - Feira de Alta Tecnologia de Campina Grande
FETEC - Feira de Alta Tecnologia de Campina Grande
FIESC - Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina
FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FINAME - Fundo de Financiamento de Máquinas e Equipamentos
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
FNE - Fundo Constitucional de Desenvolvimento do Nordeste
GRANFPOLIS - Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis
IAC - Instituto Agrônomo de Campinas
ICMS - Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
ICMSC - Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos
IEL - Instituto Euvaldo Lodi
IET - Incubadora Empresarial Tecnológica
IFQSC - Instituto de Física e Química de São Carlos
INPE - Instituto nacional de Pesquisas Espaciais
IPESC - Instituto de Previdência do Estado de Santa Catarina
ISS - Imposto Sobre Serviços
LBDI - Laboratório Brasileiro de Desenho Industrial
MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia
MIT - Massachusetts Institut of Technology

MITI - Ministry of International Trade and Industry
PqTc-PB - Fundação Parque Tecnológico da Paraíba
PqTc-SCar - Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos
PDS - Partido Democrático Social
PECT - Plano Estadual de Ciência e Tecnologia
PIVOT - Plano Institucional Vinculado à Operacionalização do Tecnópolis
PMCG - Prefeitura Municipal de Campina Grande
PMDB - Partido do Movimento Democrático Brasileiro
PMF - Prefeitura Municipal de Florianópolis
PMSJC - Prefeitura Municipal de São José dos Campos
PoloVale- Fundação Pólo Tecnológico de São José dos Campos e Vale do Paraíba
PRODETEC - Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico Industrial
PROMIC - Programa de Modernização da Indústria Catarinense
PROMOCET - Companhia de Promoção de Pesquisa Científica e Tecnológica
PT - Partido dos Trabalhadores
PUCC - Pontifícia Universidade Católica de Campinas
SCTDE-SP - Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico de São
SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SICCCT - Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia
SINDC&T - Sindicato Nacional dos Trabalhadores em Ciência e Tecnologia
SNDCT- Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
STEMA - Secretaria de Estado da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente
SUCESU - Sociedade de Usuários de Computadores e Equipamentos Subsidiários
SUDENE - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
TELEBRÁS - Telecomunicações Brasileiras S.A.
UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina
UFSC - Universidade Federal de Florianópolis
UFSCAR - Universidade Federal de São Carlos
UKSPA - United Kingdom Science Parks Association
UNCTAD - United Nations Conference on Trade And Development
UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

UNIVAP - Universidade do Vale do Paraíba

USP - Universidade de São Paulo

ZIRST - Zone for Innovation and Scientific and Technological Realisations

INTRODUÇÃO

A motivação mais geral para a elaboração do presente trabalho foi a constatação de uma tendência recente das políticas de inovação no âmbito dos países industrializados, no sentido da descentralização e fortalecimento das iniciativas locais e regionais, visando ao desenvolvimento industrial e econômico¹. Essa tendência é refletida também no Brasil e expressa-se, sobretudo, pela criação de mecanismos dirigidos a promover o estreitamento da relação universidade-setor produtivo. Dentre esses mecanismos, destaca-se a estruturação de arranjos institucionais, denominados **pólos tecnológicos**, os quais se destinam a apoiar o esforço inovativo de empresas de base tecnológica.

A idéia de se empreender um estudo sobre o tema com um corte marcadamente empírico originou-se da insatisfação com as análises existentes que, a partir de uma base empírica bastante modesta, elaboram avaliações extremamente positivas sobre a experiência brasileira de pólos tecnológicos. A maioria dos estudos disponíveis corroboram nas suas análises o potencial desses arranjos para a promoção do desenvolvimento industrial e econômico local/regional². Alguns vão ainda mais longe e apontam resultados econômicos significativos já obtidos por alguns deles. Dessa forma, da leitura desses estudos depreende-se que os pólos tecnológicos brasileiros são uma realidade incontestável, irreversível.

Dada a limitada base empírica disponível nos estudos sobre pólos tecnológicos e sua natureza excessivamente normativa, julgamos oportuno, e prudente, empreender um estudo marcadamente empírico no intuito de aportar um maior conhecimento acerca dos pólos e examinar a consistência de algumas hipóteses presentes na bibliografia brasileira³.

Dessa maneira, acreditamos que é possível fazer avançar a discussão sobre as possibilidades e limites dos pólos tecnológicos, na medida em que tenhamos um conhecimento

1

Ver Rothwell & Dodgson (1988); Ford & Lake (1991); Davis (1992); Rothwell (1992).

2

Ver Lima *et al.* (1987); Santos (1987; 1987a); Santos & Pereira (1989); Torkomian (1989); Torkomian & Lima (1989); Medeiros (1990; 1993); Medeiros & Perilo (1990); Medeiros *et al.* (1992); De Marchi (1990); Amazônia (1992); Torkomian (1992).

3

Embora os trabalhos dos autores (*op. cit.*) tenham o mérito de procurar sistematizar as várias experiências nacionais, pouco contribuem para um entendimento mais profundo acerca da dinâmica interna, reais possibilidades e limitações inerentes a tais arranjos. Ademais, são excessivamente normativos, pois a confrontação entre os resultados obtidos pelo presente estudo e aqueles apresentados pela bibliografia em questão apontou, na maioria das vezes, em direções diametralmente opostas. Nesse sentido, podemos depreender que esses estudos sistematicamente ignoram a realidade.

empírico maior.

Assim, o objetivo geral do presente trabalho é examinar o potencial e as limitações dos arranjos denominados pólos tecnológicos em constituírem-se, efetivamente, em novas formas institucionais (presença de entidade coordenadora central, instrumentos de transferência de tecnologia universidade-empresa) e de organização industrial (micro e pequenas empresas de base tecnológica, instalações de uso compartilhado, produtos com alto valor agregado) capazes de contribuir para um novo dinamismo industrial, tecnológico e econômico local e regional. Especificamente para o caso brasileiro, o trabalho procura iluminar empiricamente as seguintes questões: qual o grau de desenvolvimento político-institucional em que se encontram alguns desses arranjos no Brasil? Quais as características institucionais apresentadas? Quais os principais tipos de interação e formas de envolvimento entre agentes públicos e privados? Qual tem sido a efetiva contribuição desses para a promoção do desenvolvimento industrial e econômico local/regional? Quais são as potencialidades e limitações apresentadas?

A hipótese fundamental do estudo refere-se a não existência de um "modelo" geral e virtuoso desses arranjos. A realidade e as condições político-institucionais em torno dos pólos tecnológicos são problemáticas, os quais apresentam uma fragilidade congênita nesse aspecto. Diante disso, não devem ser tomados, de forma irrealista, como instrumentos privilegiados de promoção do desenvolvimento industrial e econômico local/regional.

O foco do estudo empírico está constituído por cinco pólos tecnológicos - São José dos Campos, São Carlos, Campinas, Campina Grande e Florianópolis. Da análise dos três pólos tecnológicos localizados no Estado que apresenta maior nível de desenvolvimento relativo, São Paulo, surgem recomendações importantes para outros Estados que pretendam utilizar esse instrumento. Quanto à opção de analisar a experiência de pólos tecnológicos localizados em outros dois Estados brasileiros, Paraíba e Santa Catarina, o primeiro deles foi escolhido por se tratar de um Estado considerado periférico quanto aos níveis relativos de desenvolvimento econômico, industrial, científico e tecnológico, mas que tem, segundo a bibliografia, logrado êxito quanto ao desempenho econômico do pólo tecnológico de Campina Grande. No caso do pólo de Florianópolis, a escolha se deve tanto ao fato de Santa Catarina ser um Estado com um nível intermediário de desenvolvimento, entre os Estados de São Paulo e Paraíba, quanto pelo seu pioneirismo, e suposto êxito.

É importante esclarecer ao leitor que este trabalho apresenta dois movimentos distintos, que demandaram diferentes instrumentais analíticos para a sua elaboração. O primeiro movimento referente ao capítulo I, está embasado por um instrumental relacionado à teoria da inovação, o

qual procura mostrar os limites inerentes à dinâmica interna desses arranjos para a promoção do desenvolvimento industrial e econômico no âmbito dos países centrais. Já, o segundo movimento, referente aos estudos de caso sobre a experiência brasileira, apresenta um enfoque de análise política, centrada na dimensão político-institucional dos cinco arranjos analisados. Assim sendo, ao longo do capítulo II, não nos deteremos na investigação das mesmas questões endereçadas pela bibliografia internacional, apresentada no capítulo I.

Em primeiro lugar, a tarefa de reconstruir empiricamente o conjunto de estruturas, ações e mecanismos envolvidos na gênese e implementação dos pólos tecnológicos parece nos muito ampla, ainda mais considerando-se a precária base empírica disponível. Essa situação por si só já exigiria uma delimitação do objeto, o que implica em escolher algumas dimensões para estruturar a análise dos pólos tecnológicos.

A razão da escolha das dimensões político-institucionais foi originada pela percepção da importância central da mesma como fulcro central da análise política na origem desses arranjos e nas suas condições de implementação. Além disso, ao contrário das experiências dos países capitalistas avançados, constatamos ainda um grau bastante limitado de desenvolvimento desses arranjos. Em vista disso, decidimos manter a discrepância entre o enfoque do primeiro e segundo capítulos.

Ao mesmo tempo, tomamos as análises internacionais como uma dupla referência. De um lado, como representativas de experiências bastante desenvolvidas, que têm servido de referência para premissas e argumentos presentes na bibliografia brasileira. De outro, como experiências com um grau de maturação suficiente para permitir avaliações sobre seus limites e possibilidades.

A idéia prevalecente na bibliografia brasileira é que a ação deliberada de articulação entre agentes públicos e privados criará mecanismos político-institucionais supostamente capazes de ativar um modelo virtuoso que reúna condições de dinamizar o desenvolvimento industrial e econômico local/regional, ancorado na atividade de micro e pequenas empresas de base tecnológica. Contudo, é preciso ter-se presente as especificidades que a experiência brasileira encerra, as quais impõem limites à tentativa de transposição de um modelo virtuoso, inspirado, principalmente, nos paradigmáticos casos norte-americanos de *Silicon Valley* e *Route 128*.

Notadamente, a experiência brasileira de pólos tecnológicos é muito mais recente que a dos países centrais. Para se ter uma noção do hiato temporal existente, algumas entidades de coordenação, consideradas pioneiras no Brasil, surgiram apenas na segunda metade dos anos 80. Mas, é somente a partir dos anos 90 que verificamos um maior apelo no sentido de estrututuração

de entidades dessa natureza, mesmo assim, numa escala bastante modesta. Em contraposição, nos EUA tal movimento iniciou-se no pós-Guerra; na Europa, especialmente na França e no Reino Unido, a partir dos anos 70, ganhando maior impulso ao longo dos anos 80. Diferentemente do que ocorre nos países centrais, a tentativa de transposição de política, ou de mecanismos (no caso, pólos tecnológicos), nos chega numa situação muito mais precária, pois, além de temporalmente defasada, depara-se com um ambiente no qual a maioria dos agentes político-institucionais, estruturas e instrumentos estão em processo de constituição.

Como exemplo bastante ilustrativo, podemos recorrer a uma das idéias fundamentais que permeiam a idéia de pólos tecnológicos, qual seja, a formação de redes de relacionamento, ou *networks*, entre os diversos agentes envolvidos. Contextualizando para o caso brasileiro e, possivelmente, no caso dos demais países periféricos, tem-se uma situação na qual é preciso não apenas "conectar" os vários agentes - político, institucional, tecnológico, burocrático, financeiro, etc, que compõem a rede; antes, é preciso construí-los.

Diante disso, julgamos plenamente justificada a análise das dimensões político-institucionais como: objetivos, principais instrumentos financeiros e operacionais utilizados, natureza e grau de inserção institucional nas diversas esferas do poder público, dificuldades encontradas, resultados obtidos e principais avanços verificados ao longo das suas respectivas trajetórias.

O trabalho está estruturado em três capítulos. No capítulo I, dividido em três seções, relatamos a experiência internacional acerca dos *science parks*. A primeira seção aborda o que denominamos de "entendimentos correntes" sobre pólos e parques tecnológicos, numa tentativa de qualificar tais arranjos, segundo a visão de vários autores. É importante ressaltar que as denominações adotadas pelos diversos autores/países foram respeitadas, mantendo-se, portanto, suas respectivas nomenclaturas originais. As mais comumente encontradas são *Research Parks*, nos Estados Unidos; *Technopoles*, na França; *Science Parks*, no Reino Unido; *Technopolis*, no Japão e Pólos Tecnológicos, no Brasil. É oportuno esclarecer ainda que quando não há referência direta a alguma experiência ou autor específicos, denominaremos tais arranjos genericamente de *science park*. Entende-se que com isso a análise não fica prejudicada, na medida em que, não obstante as diferentes nuances⁴ existentes entre cada um dos arranjos, consideramos que na

4

As principais referem-se à presença ou não de universidade ou instituto de pesquisa, e ao papel desempenhado por essas instituições; ao desenvolvimento físico da iniciativa - área especificamente projetada (parque tecnológico) ou simplesmente um aglomerado de empresas localizadas em uma dada área, ou dispersas pela cidade (pólo tecnológico); tipo de empresa - *start-ups*, estabelecidas, independentes ou subsidiárias; porte da empresa; natureza do capital.

essência os esforços de todos eles se dirigem para um objetivo comum: proporcionar condições favoráveis para o desenvolvimento e o fortalecimento do grupo industrial formado por empresas de base tecnológica⁵ - com desdobramentos pró-ativos nos níveis de desenvolvimento industrial e econômico local e regional.

Na segunda seção, nossa opção metodológica foi realizar uma análise, destacando e problematizando alguns dos aspectos tomados como fundamentais e, em grande medida, considerados como naturalmente intrínsecos a esses arranjos. Dessa forma, foi possível confrontar o discurso normativo acerca desses arranjos às evidências empíricas apresentadas pelos autores mais representativos no debate internacional. O caráter empírico e crítico presente nos trabalhos tomados como base para a realização da referida seção respalda de forma consistente as limitações apontadas. Houve um esforço no sentido de procurar de maneira organizada isolar cada um dos aspectos ou pressupostos considerados. Contudo, é importante esclarecer que cada um deles apresenta, muitas vezes, implicações sobre os demais, o que faz da tentativa de isolá-los um exercício metodológico complexo.

Ainda nessa seção, podemos constatar que não existe no plano internacional um debate estabelecido entre as duas correntes de pensamento acerca da dinâmica interna dos *science parks*. Ocorre que existem autores mais normativos e descritivos⁶, os quais, supostamente, estão envolvidos com o estabelecimento de alguns desses arranjos. Por outro lado, existem poucos autores mais críticos e relutantes⁷ em acatar o suposto virtuosismo intrínseco aos *science parks* - o qual culmina, após uma série de ocorrências positivas, do tipo "efeito cascata", em desenvolvimento econômico para uma dada região. Apesar da existência de duas abordagens distintas, não foram localizadas em nenhuma das referências disponíveis tentativas de contestação

5

Procurando contornar a ambiguidade representada pelos termos alta tecnologia, tecnologia de ponta, tecnologia avançada, novas tecnologias, intensivo em tecnologia, Stefanuto (1993) associa o conceito de **empresa de base tecnológica** ao nível de desenvolvimento tecnológico endógeno de um país. Para tanto, utiliza como referência os conceitos de fronteira tecnológica externa, fronteira tecnológica interna e base tecnológica. Assim, o autor considera como **empresa de base tecnológica** aquela que "apresenta a particularidade de situar-se na linha que delimita a base tecnológica do país". Portanto, é preciso ter claro que se trata de um conceito relativo, ou seja, o que pode ser considerado como empresa de base tecnológica num país periférico, pode não sê-lo num país industrializado, caso as respectivas bases tecnológicas não sejam coincidentes.

6

Ver Cox (1985); Currier (1985); Lafitte (1985); Dalton (1985); Sunman (1986); Lacave (1991) e também autores nacionais responsáveis por revisões bibliográficas sobre o tema, relacionados na nota de rodapé nº 2.

7

Esses autores foram amplamente adotados no capítulo I, questionando a validade do discurso normativo, correntemente aceito, acerca da dinâmica interna dos *science parks*.

da parte dos autores considerados mais normativos, no sentido de contra-argumentar os autores mais críticos.

Na terceira e última seção do capítulo I são apresentadas as experiências de três países - Estados Unidos, Reino Unido e França. O objetivo é o de posicionar o leitor sobre os principais determinantes, numa perspectiva de política pública, responsáveis pela conformação de um ambiente que influenciou o surgimento e estruturação desses arranjos e mostrar a diversidade de motivações e condições no âmbito de cada um dos diferentes países.

O capítulo II é dedicado à apresentação dos cinco estudos de caso realizados em São José dos Campos, Campinas, São Carlos, Campina Grande e Florianópolis. Como subsídio à sua elaboração, além da busca de informação de fonte primária, foram realizadas cerca de 40 entrevistas com diversos agentes, pertencentes a instituições públicas e privadas, envolvidos com os respectivos pólos tecnológicos. As entrevistas, cujos depoimentos somam aproximadamente 35 horas de gravação, foram realizadas nas seguintes épocas: São José dos Campos e São Carlos, junho de 1993; Campinas, agosto de 1993; Florianópolis, abril 1994; Campina Grande, junho 1994. Portanto, exceto quando referenciadas, as informações contidas no presente trabalho relacionam-se a esses períodos.

Cabe ainda mencionar que as experiências de Campina Grande e Florianópolis estão mais fartamente relatadas, pois foram os locais onde um maior número de agentes foi mobilizado em torno das iniciativas. Notadamente Florianópolis, além do fato de ser capital de Estado, o que pressupõe a existência de uma maior quantidade de agentes, também foi a que apresentou maior número de fonte primária e de publicações passíveis de serem comparadas com o conteúdo dos depoimentos tomados e com a situação verificada *in loco*. Já, Campina Grande também ofereceu um vasto material de análise. Uma das explicações para esse fato pode estar em que por tratar-se de região considerada periférica, os agentes locais encaram a iniciativa como uma alternativa econômica e como forma de diferenciação perante os demais Estados. Ademais, antecipando um aspecto da conclusão, veremos que nesses dois Estados o grau de envolvimento dos agentes locais, públicos ou privados, com as entidades coordenadoras tem-se mostrado maior do que em São Paulo, onde tais iniciativas não têm desfrutado de um elevado grau de legitimidade, diluindo-se frente a um espectro significativo de iniciativas de diversas naturezas.

O terceiro capítulo, a título de conclusão, sintetiza, numa perspectiva comparada, os principais aspectos examinados ao longo dos capítulos anteriores.

Cabe ainda mencionar que, embora tenham sido realizados esforços no sentido de procurar padronizar a itemização dos casos, isto nem sempre foi possível, dadas as diferenças

existentes entre forma de organização interna, papel de cada um dos agentes envolvidos e natureza dos dados obtidos. Alertamos ainda o leitor que, para apresentar informações de caráter complementar, utilizamos, frequentemente, o recurso "notas finais" - indexadas ao longo do texto com algarismos romanos minúsculos, e localizadas, no seu conjunto, na parte referente a anexos, após a lista de referências bibliográficas.

Finalmente, mas não menos importante, cabe ressaltar que não nos colocamos contra a estruturação de pólos ou parques tecnológicos. O propósito do trabalho, amparado por evidências empíricas, foi o de verificar as condições reais em que se encontravam alguns desses arranjos, identificar suas limitações e dificuldades enfrentadas sob a perspectiva político-institucional dos agentes envolvidos. Ademais, entende-se que o conhecimento factual sobre as condições concretas de implementação desses arranjos e a abordagem crítica das experiências se mostraram as formas mais adequadas de condução da presente pesquisa.

CAPÍTULO I

I- REFERENCIAL ANALÍTICO ACERCA DOS *SCIENCE PARKS*

I.1 Entendimentos Correntes

Cabe esclarecer que, embora a maioria dos autores referidos neste tópico sejam também os mais críticos com relação a dinâmica interna dos arranjos denominados *science parks*, as concepções aqui apresentadas não são necessariamente de suas respectivas autorias, mas sim referenciadas pelos mesmos como entendimentos correntes, comumente aceitos e difundidos.

De acordo com Quintas (1994), "o termo *science park* tem aceitação internacional, mas seu real significado está aberto à discussão. Ele se traduz num conjunto de fatores, incluindo, principalmente: empreendimentos baseados na pesquisa universitária; indústria inovativa de alta tecnologia; atividades nascentes, substituindo declinantes; empreendimentos iniciantes baseados em novas tecnologias e empreendedores acadêmicos".

A *United Kingdom Science Parks Association - UKSPA* (1985) - elegeu critérios mínimos para caracterizar *science parks*. Nesse sentido, tratam-se de empreendimentos que reúnem as seguintes condições:

i) possuir vínculos operacionais formais com universidade ou instituto de pesquisa; ii) promover a formação e o crescimento de empresas intensivas em conhecimento, a serem estabelecidas localmente; iii) possuir uma função gerencial ativamente engajada na transferência da tecnologia e em prestar assessoria empresarial aos empreendimentos locais.

Não obstante a definição "técnica" proposta pela *UKSPA*, vários autores apresentam versões para qualificar tais arranjos. Referindo-se à experiência francesa, Lacave (1991), considera que um *technopole* consiste de quatro elementos fundamentais: i) ter em sua base uma estratégia global de desenvolvimento econômico local ou regional; ii) consenso e parcerias atuantes entre os agentes locais; iii) em termos físicos, é expresso através de desenvolvimento imobiliário; iv) proporcionar uma série de serviços aos participantes. Para Quintas *et al.* (1993), *science park* é considerado "um ambiente e uma infra-estrutura onde acadêmicos podem comercializar resultados de suas pesquisas, como também empresas podem instalar suas unidades de P&D, acessar e explorar a *expertise* e os resultados de pesquisas acadêmicas". Segundo Felsenstein (1994), *science parks* são considerados exercerem um papel de incubadoras, fomentando a criação e o desenvolvimento de pequenas empresas de base tecnológica, facilitando a transferência de *know-how* da universidade às empresas internas, promovendo o

desenvolvimento de empresas de origem acadêmica e estimulando o desenvolvimento de produtos e processos inovativos. Para Chanaron (1989), *technopole* é uma estrutura com gerenciamento local, visando ao desenvolvimento de alta tecnologia, que reúna esse tipo de empresa e instituições de P&D, numa área previamente definida e planejada. Já, Joseph (1989) considera *science park* um empreendimento imobiliário, cujo objetivo é favorecer a concentração de empresas de base tecnológica, provisionando, para tanto, certas condições consideradas essenciais para que a iniciativa logre êxito.

No caso do Japão, o Ministério do Comércio Internacional e Indústria - MITI (1990), entende *technopolis* como um conceito associado a cinco características principais: i) promover a integração entre indústria, academia (universidade e institutos de P&D) e habitação; ii) manter um estreito relacionamento com a cidade-sede, visando a promoção do desenvolvimento local e regional; iii) estimular a formação de complexos industriais por meio de incentivos e auto-desenvolvimento; iv) execução de duas formas básicas de P&D: uma considerada de "fronteira" tecnológica e outra dirigida à transferência de tecnologia para as indústrias existentes; v) maximizar o potencial de cada região, onde são estabelecidos tais arranjos.

De acordo com Medeiros (1990; 1993) e Medeiros *et al.* (1992) "pólo tecnológico, ou pólo científico-tecnológico, é um mecanismo de gestão, destinado ao desenvolvimento, consolidação e *marketing* das novas tecnologias⁸, definido por quatro elementos: i) instituições de ensino e pesquisa que se especializaram em pelo menos uma das novas tecnologias; ii) aglomerado de empresas envolvidas nesses desenvolvimentos; iii) projetos conjuntos de inovação tecnológica (empresa-universidade), usualmente estimulados pelo governo dado o caráter estratégico dos desenvolvimentos a eles associados (projetos chamados de mobilizadores); iv) estrutura organizacional apropriada (mesmo informal)". Ainda, segundo Medeiros (1990) e Medeiros *et al.* (1992), uma vez conformados, os pólos tecnológicos podem assumir uma das seguintes configurações:

. Pólo Tecnológico com estrutura organizacional informal: as empresas e as instituições de ensino e pesquisa estão dispersas pela cidade. Apesar da ausência de uma estrutura organizacional formal, estão presentes ações sistematizadas e projetos conjuntos que proporcionam alguma interação entre esses agrupamentos.

⁸

O autor considera como novas tecnologias: informática, eletrônica, mecânica de precisão, novos materiais, biotecnologia, química fina, aeroespacial e telecomunicações (Medeiros *et al.*, 1992).

. Pólo Tecnológico com estrutura organizacional formal: as empresas e as instituições de ensino e pesquisa estão dispersas pela cidade. Mas existe uma entidade coordenadora, formalmente constituída, encarregada de acelerar a criação de empresas, facilitar seu funcionamento, e promover a integração entre os parceiros envolvidos no processo de inovação tecnológica. É oportuno mencionar que os arranjos brasileiros, objetos de análise do presente estudo, enquadram-se nesta configuração.

. Parque tecnológico: as empresas estão reunidas num mesmo local, dentro do *campus* da universidade, ao lado deste ou em área próxima (distância inferior a cinco quilômetros). Existe uma entidade coordenadora do pólo, concebida para facilitar a integração universidade-empresa e para gerenciar o uso das facilidades existentes no pólo. Estão disponíveis, para venda ou locação, terrenos e/ou prédios, os quais abrigam uma incubadora ou condomínio de empresas⁹.

Cabe mencionar que, não obstante a configuração desses arranjos, crescentemente, têm-se contemplado em suas estruturas as chamadas "incubadoras de empresas", cujo objetivo é prestar apoio aos novos empreendedores, normalmente de maneira subsidiada, por determinado período de tempo, em termos de instalações físicas e fornecimento de serviços técnicos e administrativos a empresas nascentes .

I.2 Idéias Fundamentais Presentes na Dinâmica Interna dos *Science Parks*

A dinâmica interna dos *science parks* está fundamentada em duas idéias, de natureza linear e complementares. A primeira delas, referenciada em Quintas *et al.* (1992) e Quintas (1994) está associada à noção de fluxo linear da inovação tecnológica¹⁰. De acordo com essa idéia, a inovação tecnológica é caracterizada por uma sequência lógica de etapas estanques, que se inicia com a pesquisa básica, passando à pesquisa aplicada, ao desenvolvimento experimental, à produção inicial e, finalmente, à difusão da tecnologia. Os resultados obtidos por uma dada etapa são considerados insumos para a etapa subsequente. O *locus* para a ocorrência das fases é também distinto, iniciando-se na universidade com a pesquisa básica e aplicada, passando, no caso em questão, pelas empresas do *science park*, que realizam

⁹ Segundo o autor, no Brasil apenas o Pólo de Biotecnologia do Rio de Janeiro (Bio-Rio) pode ser considerado Parque Tecnológico.

¹⁰ Crítica sobre a noção de fluxo linear da inovação tecnológica está em Freemam (1982). Já, Rothwell (1983) apresenta uma abordagem interativa, não linear, do processo de inovação tecnológica.

desenvolvimento experimental e prototipagem. O ciclo da inovação culmina com a produção em escala industrial, realizada normalmente fora dos *science parks*, visto que muitos não permitem atividades de manufatura/transformação industrial, internamente¹¹.

A segunda idéia, também de caráter marcadamente linear, presente no *ethos* dos *science parks*, reside em estabelecer uma relação direta entre a existência de vínculos formais universidade-empresa e a promoção do desenvolvimento econômico local e regional. Tal processo é iniciado com a criação de um mecanismo eficiente, capaz de promover o estreitamento da relação universidade-empresa. Ancorado nesse raciocínio, *science parks* são considerados um instrumento privilegiado. Ademais, *science parks* são vistos como capazes de gerar/fomentar empresas que produzem bens ou serviços de alto valor agregado que, inexoravelmente, conduzirão ao desenvolvimento econômico local/regional, com impactos positivos também ao nível nacional¹².

I.3 Discurso Normativo Acerca dos Science Parks

Reflexo das duas idéias que se encontram na essência dos *science parks*, originaram-se alguns pressupostos amplamente detectados na bibliografia de caráter mais normativo sobre o tema. Certamente, muitos relatos que desprezam elementos históricos, políticos e sociais, particulares a um dado espaço geográfico, numa tentativa de emular as paradigmáticas experiências norte-americanas de *Silicon-Valley* e *Route 128*¹³, muito contribuíram para a reprodução e aceitação acrítica de tais pressupostos.

Um dos mais difundidos pressupostos, existentes no âmbito do discurso normativo acerca dos *science parks*, comumente aceito como dogma, considera proximidade física como condição *sine qua non* para a promoção eficaz do relacionamento universidade-empresa. A idéia básica é que a eficiência do referido relacionamento está na existência de proximidade

¹¹

Boucke *et al.* (1994) utilizam a idéia de "sistema tecnológico" para caracterizar pólos e parques tecnológicos. Nesse sentido, tomando como exemplo *Silicon Valley*, autor utiliza outra construção teórica, baseada na existência de processos interativos entre os vários agentes presentes num dado "sistema" para explicar a dinâmica da inovação tecnológica em seu âmbito. Contudo, as evidências empíricas apresentadas ao longo do presente capítulo não apontam no sentido da formulação teórica postulada pelo autor. Empiricamente essas se mostram mais apropriadas à idéia presente em Quintas *et al.* (1990 e Quintas (1994).

¹²

Essa idéia está presente na maioria dos trabalhos de natureza mais normativa e acrítica existente sobre o tema.

¹³

Algumas possíveis explicações para o relativo sucesso obtido por essas experiências podem ser i) início do novo paradigma tecnológico, baseado na micro-eletrônica; ii) pesados investimentos realizados nessa área pelo *Department of Defense - DOD* no pós-guerra, influenciado por fatores políticos como a Guerra Fria; iii) até mesmo fatores culturais como maior predisposição ao risco e ao empreendimento são considerados por alguns autores.

física entre as duas partes. Portanto, a localização ideal para um *science park* é junto a universidades ou instituições de pesquisa de excelência. A existência de proximidade física é também considerada, além de favorecer o relacionamento inter-empresas, um fator básico para o estabelecimento de *networks* entre os vários agentes presentes num *science park*.

Outro pressuposto, em grande medida associado ao anterior, refere-se à rede de relacionamento informal e também de colaboração e cooperação técnica¹⁴, constituída no interior do *science park* entre os recursos humanos das empresas e da universidade/instituição de pesquisa. Configurando um importante canal de dupla via para transferência do conhecimento e tecnologia e, também, para a realização de negócios.

Um terceiro pressuposto credita aos *science parks* a capacidade de promover elevada taxa de criação de empresas *spin-offs* a partir da universidade/instituição de pesquisa. Nos *science parks*, pesquisadores acadêmicos iniciam seus próprios negócios, a partir de resultados de pesquisas conduzidas pela universidade/instituição de pesquisa. Nesse tipo de relação, está implícita a idéia do acadêmico empreendedor¹⁵, disposto a correr riscos para viabilizar seu projeto, por intermédio de *start-up high-tech firms*. Podem ser considerados estereótipos bem sucedidos desse tipo de iniciativa os casos *Hewlett-Packard* e *Apple Computer*. Ainda vinculado ao presente pressuposto, correntemente atribui-se às empresas de base tecnológica uma elevada capacidade de gerar emprego e renda¹⁶.

Finalmente, um outro pressuposto pode ser considerado corolário da crescente ênfase colocada sobre as pequenas e médias empresas, sobretudo de base tecnológica¹⁷: subentende-se que, no âmbito dos *science parks*, o esforço de transferência do conhecimento e da tecnologia, empreendido pela universidade/instituição de pesquisa, é dirigido para essa classe de empresas.

I.4 Contestação ao Discurso Normativo

Neste item, são apresentadas considerações críticas de alguns autores acerca de tais

¹⁴

Colaboração no sentido de *network relationships*. Detalhes em Boucke *et al.* (1994), Hobday (1994).

¹⁵

Inspirado e adaptado do marco teórico schumpeteriano. Estudos de caso sobre as características do acadêmico-empendedor podem ser encontrados em Samsom & Gurdon (1993).

¹⁶

Nesse aspecto, não estamos considerando apenas empresas *spin-offs* acadêmicos, mas toda categoria de empresa existente nos *science parks*.

¹⁷

Maiores detalhes sobre a evolução das políticas públicas, direcionando crescente ênfase nas pequenas e médias empresas, podem ser encontrados em Rothwell & Dodgson (1988) e Rothwell (1992).

pressupostos, fortemente amparadas por evidências empíricas, que procuram iluminar as incongruências que tais afirmações incorporam e inviezam a maioria das análises realizadas. Um dos aspectos mais perversos de se continuar considerando como válidos tais pressupostos, sem proceder a uma análise crítica, é suggestionar os planejadores públicos de maneira equivocada na tomada de decisão sobre prioridades de investimento, favorecendo o estabelecimento desses arranjos, na expectativa, na maioria das vezes improcedente, de alavancar o desenvolvimento local/regional, proporcionando impactos positivos sobre as finanças públicas, gerando, por conseguinte, capacidade de investimento em outras áreas. É importante destacar que a itemização a seguir não se configura num roteiro para a elaboração do próximo capítulo, o qual refere-se aos cinco estudos empíricos de pólos tecnológicos brasileiros, ou seja, não buscaremos iluminar essas mesmas questões com relação à experiência nacional. Antes, optamos por utilizar outro instrumental analítico, o qual julgamos mais apropriado às especificidades brasileiras, conforme já justificado na introdução do trabalho.

I.4.1 Proximidade física

Um dos pressupostos mais comumente encontrados no *ethos* dos *science parks* considera a existência de proximidade física como um dos fatores determinantes para a promoção do estreitamento da relação universidade-empresa. Tal pressuposto, sugestivamente denominado por Ruffiex (1987) de "fetiche da proximidade", é questionado por diversos autores.

Para Brunat & Reverdy (1989) a existência de "proximidade física não explica, suficientemente, o padrão de relacionamento contratual entre universidade e indústria". Na análise da experiência britânica, Quintas *et al.* (1992) sustenta que a formação e o estreitamento de vínculos entre universidade e empresa estão mais relacionados a (e são mais dependentes de) interesses específicos de ambas as partes do que simplesmente decorrente da existência de proximidade física. Já, o estudo empírico sobre a experiência do Reino Unido, conduzido por Monck *et al.* (1990), revelou que proximidade física não leva necessariamente à formalização de vínculos entre universidade e empresa. Nesse sentido, não foram encontradas diferenças significativas no padrão de relacionamento formal entre a universidade e as empresas localizadas internamente aos *science parks* daquelas localizadas externamente.

Não obstante a predominância do referido "fetiche da proximidade" dentre os promotores de *science parks*, alguns organismos governamentais parecem mais atentos a essa problemática. É o caso do *Advisory Council for Applied Research and Development - ACARD*, do Reino Unido. Em relatório sobre a relação universidade-empresa, ACARD (1983) alerta

para o fato de proximidade física não ser condição necessária, tampouco suficiente, para a promoção de uma frutífera interação entre as duas partes. Essa relação, de acordo com o estudo, necessita ser ativamente gerenciada, sendo esse aspecto mais determinante do que a mera existência de proximidade física. Ruffieux (1987), na análise do caso francês de *Sophia-Antipolis*, argumenta que não se pode esperar como subproduto da proximidade geográfica uma fertilização cruzada entre universidade e empresa; e prossegue afirmando que vizinhança não significa necessariamente o estabelecimento de um "estado de comunicação" entre as partes.

Para Segal & Quince (1985), os principais elementos envolvidos na questão acerca do estreitamento das relações universidade-empresa estão muito menos atrelados à distância física *per se*, que tem demonstrado não se constituir num fator necessário, tampouco suficiente, e sim, àqueles relacionados ao tempo e à conveniência do acesso, bem como à percepção de interesse e benefício mútuo.

I.4.2 Redes de relacionamento - *networks*

Espera-se que a localização de empresas de base tecnológica em uma área comum favoreça o surgimento, dentre outros fatores positivos e pró-ativos, de uma intensa sinergia entre elas, e o estabelecimento de redes de relacionamento cooperativo entre os vários agentes envolvidos num dado arranjo. No entanto, as experiências britânica e francesa demonstram que esse é um aspecto bastante discutível¹⁸. Resultados de pesquisas empíricas mostram que tal evento não ocorre de maneira natural e inexorável, apenas reunindo numa mesma área empresas e universidade e colocando à disposição uma infraestrutura comum.

No caso do *technopole Sophia-Antipolis*, Ruffieux (1987) sustenta que o estabelecimento de uma rede de relações informais tem se mostrado extremamente difícil de se promover, embora tenha sido considerado como um fator essencial no projeto. Ademais, a maioria das empresas que se transferiram para aquela área já dispunham de suas próprias redes de relacionamento, as quais não foram substituídas por outras formadas no local. Ainda de acordo com este autor, a existência de uma rede de relacionamento interpessoal deve ser visto mais propriamente como decorrência de se pertencer a uma mesma instituição, do que como consequência da existência de proximidade física. Brunat & Reverdy (1989) apud: Chanaron (1989) corroboram esse argumento e postulam

¹⁸

Apenas no caso norte-americano de *Silicon Valley* esse fenômeno parece ter ocorrido em maior grau, como fartamente relatado por Saxeniam (1991). Porém, Hobday (1994), aponta a falta de auto-sustentação ao longo do tempo.

que o relativo sucesso obtido pelo *technopole* de *Meylan-Zirst*, em termos de transferência de tecnologia da universidade para o setor produtivo, é decorrente de uma rede pré-existente de relações informais e interpessoais entre engenheiros e cientistas da mesma universidade e da mesma empresa, a saber, *INPG - Institut National Polytechnique de Grenoble* - e a empresa denominada SEMS. Contudo, Brunat & Reverdy (1989), ratificado por Ruffiex (1987), consideram que *Meylan-Zirst* é caracterizada por um baixo nível de relacionamento entre as empresas, não obstante conte com uma notável rede de estreito relacionamento universidade-empresa. Ruffiex (1987) aprofunda a análise e aponta possíveis causas para explicar a ausência de *links* entre as empresas locais: i) as trocas do tipo *input-output* entre as mesmas são insignificantes dentro do *technopole*; e ii) os contatos diretos formal ou informal entre as empresas são também raros, na medida em que todos os relacionamentos, em termos de comunicação ou intercâmbio, são centralizados pelas instituições de pesquisa locais. Concluindo, Ruffiex (1987) sustenta que a mera criação de infra-estrutura é insuficiente para promover uma eficiente rede de comunicação e relacionamento entre as empresas, e de cada uma delas com a universidade. Resultados de pesquisa empírica, conduzida por Felseinstein (1994) com 160 empresas de base tecnológica de Israel, demonstraram limitados efeitos da interação entre as empresas e destas com a universidade.

I.4.3 Elevada taxa de formação de empresas de origem acadêmica - *academic spin-offs*

Promover ou facilitar a criação de empresas por acadêmicos através da utilização dos resultados da pesquisa executada nos laboratórios universitários ou de instituições de P&D é um dos conceitos-chave presentes nos *science parks*. Trata-se claramente de uma influência direta das mitológicas experiências norte-americanas de *Silicon Valley* e *Route 128*.

Embora a geração de empresas de base tecnológica seja um dos objetivos precípuos perseguidos pelos *science parks*, isso não se torna uma realidade incontestável pelo simples fato de se colocar à disposição, por iniciativa de uma universidade, uma infra-estrutura física considerada adequada. Quintas *et al.* (1992) revelam que, no atual estágio de desenvolvimento dos *science parks* britânicos, é prematuro afirmar com segurança que esses têm efetivamente contribuído para o surgimento de empresas nascentes, e que, embora algumas tenham suas origens diretamente vinculada à universidade, esse tipo de ocorrência se apresenta mais como exceção do que regra geral. Pesquisa de âmbito nacional realizada no Reino Unido pela *United Kingdom Science Parks Association - UKSPA*, em 1985, mostrou ainda que apenas 17% das 183 empresas estabelecidas nos *science parks* britânicos, até aquele ano, eram empresas de origem

acadêmica.

De acordo com Segal & Quince(1985), referindo-se à experiência britânica de *Cambridge Science Park*, a influência direta daquela universidade sobre a formação de empresas não deve ser superestimada. Das 350 empresas localizadas na área em 1985, apenas 40 delas, ou seja, 11,5%, tiveram suas origens diretamente vinculadas à *Cambridge University*. Por outro lado, esses autores sustentam que, de maneira indireta, esta universidade tem sido a virtual responsável pela existência de outras empresas, na medida em que a primeira geração de empresas surgida de Cambridge tem também gerado novas empresas, e assim por diante. Em muitos casos, mesmo que a empresa não tenha origem acadêmica, a decisão de estabelecer-se na referida área deve-se precisamente à presença daquela universidade.

Até mesmo no paradigmático caso norte-americano de *Silicon Valley*, o fenômeno das empresas de origem acadêmica parece não se sustentar frente a evidências empíricas. Estudo sobre 243 firmas de base tecnológica que se iniciaram na área de *Palo Alto - Silicon Valley*, nos anos 60, relata que apenas oito fundadores vieram diretamente de *Stanford University* (Quintas *et al.*, 1992 *apud*: Cooper, 1971¹⁹). Em um dos estudos pioneiros sobre *Route 128*, nos arredores de Boston, Roberts & Wainer (1968) reforça o papel dos *spin-offs* acadêmicos para a conformação daquele aglomerado de empresas de base tecnológica, sobretudo através da apropriação dos resultados de pesquisas realizadas no *Massachusetts Institut of Technogy - MIT*. No entanto, autores mais cautelosos como Quintas *et al.* (1992), alertam para o fato de que o espaço amostral, tomado pelo estudo de Roberts & Wainer (1968) incluiu pessoas que tinham deixado o *MIT* há dez anos antes de empreenderem seus próprios negócios em *Route 128*. Nessas circunstâncias, aqueles autores entendem que é mais provável que suas atividades mais recentes tenham exercido maior influência na decisão de estabelecer uma empresa naquele local do que propriamente a experiência vivenciada no *MIT*.

É oportuno ainda neste tópico explorar melhor a questão sobre a origem das empresas localizadas nos *science parks* britânicos para esclarecer alguns equívocos freqüentemente considerados como verdades incontestas.

Pesquisa realizada pela *UKSPA* (1985), mencionada em Quintas *et al.* (1992), relata que apenas 30% dos 300 empreendimentos localizados nos *science parks* britânicos até 1985 eram realmente empresas nascentes, *spin-offs* acadêmicos ou não, sendo que os 70% restantes eram

¹⁹

COOPER, A.C. Spin-offs and technical entrepreneurship. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v. 18, n. 1, p. 2-6. 1971.

empresas já existentes, transferidas de outros locais ou subsidiárias. Resultados de outra pesquisa conduzida pela *Open University* no ano seguinte, 1986, não mostraram diferença significativa em relação à anterior. Essa revelou que 26% das 185 empresas pesquisadas, estabelecidas nos *science parks* britânicos, eram nascentes independentes; 9% eram nascentes subsidiárias, e 65% transferidas de outros locais (Quintas *et al.*, 1992 *apud*: Massey *et al.*, 1992)²⁰. Embora a amostragem tenha sido numericamente diferente, os índices relativos a empresas nascentes se mantêm praticamente constantes. Os resultados apresentados confirmam o fato de que a maioria das empresas presentes nos *science parks* britânicos são transferidas de outros locais e não nascentes - sejam essas *spin-offs* ou não, como, equivocadamente, costuma-se atribuir.

Desagregando geograficamente a análise dos *science parks* britânicos, encontramos variações caso a caso. *Cambridge*, por exemplo, o maior deles, apresentou uma diminuição no número de empresas nascentes. Entre 1986 e 1990 passou de 21% para 14%, respectivamente. Uma das explicações para esse fato pode estar associada ao alto valor do aluguel cobrado pelo *science park*. De maneira oposta, Aston registrou um aumento de 56% no número de empresas nascentes, no mesmo período. Uma das razões para a existência desse alto índice pode estar associado a disponibilidade de capital de risco²¹, por intermédio da empresa gerenciadora do *science park*. Outro fator que pode ter contribuído para esse alto índice é a já mencionada redução, ocorrida a partir de 1981, no montante dos fundos públicos destinado às universidades. Naquela ocasião, preocupados em buscar uma fonte complementar de recursos e motivados pela estreita relação que possuíam com a indústria e organizações governamentais, vários acadêmicos estabeleceram suas próprias empresas (Quintas *et al.*, 1992).

O Quadro 1.1, mostra o resultado da pesquisa de campo, apresentado em Monck *et al.* (1990), em termos de origem de 183 empresas de base tecnológica internas e 101 empresas externas aos *science parks* britânicos.

²⁰

MASSEY, D. *et al.* **High tech fantasies: science parks in society, science and space**. London: Routledge, 1992.

²¹ Embora especificamente para o caso de Aston a presença de agência de capital de risco possa ser um fator importante, de maneira agregada, esse instrumento contribui com apenas 3% da fonte inicial de financiamento.

Quadro 1.1 - Origem das empresas de base tecnológica internas e externas aos *science parks* britânicos.

Propriedade	Internas ao <i>science park</i>		Externas ao <i>science park</i>	
	N ^o	%	N ^o	%
Nascente independente	38	21	34	34
Independente transferida	62	34	36	35
Independente multi-plantas	24	13	21	21
Subsidiária	37	20	09	09
Outras	22	12	01	01
Total	183	100	101	100

Fonte: Monck *et al.* (1990)

Como podemos verificar, das 183 empresas localizadas nos *science parks* britânicos, 34% são empresas independentes transferidas. Para essa mesma categoria de empresas, das 101 localizadas externamente aos *science parks*, o índice apresentado foi de 35%. Para a mesma amostragem, 34% das empresas localizadas externamente e 21% das empresas localizadas internamente aos *science parks* referem-se a categoria de empresa nascente independente. Esses números percentuais ao mesmo tempo que nos permite tirar uma conclusão ensejam um questionamento. A conclusão é que tais índices percentuais revelam que as três categorias de empresas optaram por estabelecer-se externamente aos *science parks*. O questionamento seria este: por que razão?

1.4.4 Número de empresas e geração de emprego

De acordo com Jones & Dickson (1985), uma questão ainda não respondida, e também a mais crucial da perspectiva de política pública, é se os *science parks* podem constituir-se em iniciativas com êxito na promoção do desenvolvimento econômico e na criação de empregos. Um balanço da situação atual mostra que os *science parks* britânicos ainda não se tornaram significativos geradores de novos empregos. Dados apresentados por estes autores, referentes aos anos de 1983/84, indicam a criação de menos de 2 mil novos postos de trabalho; fato que, segundo os mesmos, se constituía em um número pouco representativo frente aos índices de desemprego, apresentados no mesmo período. Segundo Quintas (1994), até o final de 1990, as empresas estabelecidas nos *science parks* britânicos ocupavam, no total, 14.708 funcionários.

Quanto ao número de empresas, Monck *et al.* (1990) constataram, até o final de 1986, a existência de 346 empresas de base tecnológica, internas aos *science parks* britânicos. De acordo com Quintas (1994), até o final de 1990, os 39 *science parks*, existentes no Reino Unido, contavam com um total de 1.012 empresas. Comparando os dados relativos ao número de empregos gerados e o número de empresas estabelecidas no âmbito dos *science parks*, entre os anos de 1986 e 1990, é surpreendente verificar o salto quantitativo apresentado - aproximadamente 700% quanto ao número de emprego e 300% em relação ao número de empresas. Embora percentualmente significativo, em termos absolutos, tais números são ainda pouco expressivos em termos nacionais. Outro fator que tais números não revelam, e que é preciso ter-se em consideração, refere-se aos desequilíbrios na distribuição dos mesmos, ou ao fenômeno da concentração. O número médio de funcionários por empresa, na região sul da Inglaterra, por exemplo, foi de 20, e para as demais regiões, 9,8. A média aritmética é de 14,5 funcionários. Os quatro maiores *science parks* - Cambridge, Surrey, Aston e Warwick - concentraram 47% do total de empregos gerados.

Para o caso francês, não dispomos de dados agregados, sendo apenas possível obter algumas informações extraídas de estudos de caso. Em 1986, existiam em ZIRST - *Zone for Innovation and Scientific and Technological Realisations*, 121 empresas, gerando 3.316 empregos. Duas empresas predominavam em termos de geração de emprego: *Merlin-Gerin* com 800 funcionários e *CNET* com 320. Do total de empresas, 70 são pequenas e médias empresas de base tecnológica especializadas em eletrônica, tratamento de imagens, robótica e *computer integrated manufacturing* - *CIM*, sendo que, aproximadamente, metade dessas são prestadoras de serviços (Chanaron, 1989).

Segundo Laffitte (1985), no ano de 1985, os 120 empreendimentos localizados no *science park* de *Sophia-Antipolis*, geraram aproximadamente 5 mil empregos, incluindo serviços auxiliares. No caso do *science park* de *Lyon*, de acordo com Tesse (1985), as empresas de base tecnológica respondiam por cerca de 44 mil empregos, de um total de 835 mil, gerados pela indústria local, ou seja 5,27%. O desempenho, em termos de geração de emprego pelas empresas de base tecnológica, existentes nos *science parks* britânicos e franceses, deixa a desejar quando comparado aos congêneres norte-americanos. Em *Silicon Valley* foram criados 240 mil postos de trabalho entre 1955 e 1984, com projeção de se criar mais 300 mil até o ano 2.000 (Chanaron,

1989). De acordo com dados extraídos de Quintas (1994) *apud*: Luger & Goldstein (1991)²², os 116 *science parks* norte-americanos abrigavam 1.500 empresas que contribuíam com 150 mil postos de trabalho.

Jones & Dickson (1985) são ademais bastante cautelosos quanto à dinâmica de crescimento das empresas de base tecnológica. Segundo eles, existe pouca evidência de que as empresas de base tecnológica tendem a deixar os *science parks* para se transformarem em unidades produtivas que utilizem um elevado número de mão-de-obra. Essa constatação empírica também está presente em Autio (1994), cujo estudo focalizou 43 pequenas empresas de base tecnológica, originárias a partir de resultados de pesquisas, conduzidas pelo *Technical Research Center of Finland*. Ruffieux (1987) encontrou a mesma situação em *Zirst*, onde 84% das empresas são prestadoras de serviços, evitando atividades de manufatura. A maioria dessas empresas não deseja crescer de uma maneira industrial, preferindo atuar como projetistas de protótipos a produzir em escala industrial. Toda atividade de manufatura é subcontratada, não necessariamente na área de Grenoble.

Quintas *et al.* (1992) de certa forma verificaram através de evidências empíricas tal tendência, apontando que a elevação do número de empregos nos *science parks* britânicos deve-se mais ao número adicional de empresas ingressantes do que a ampliação do número de postos de trabalho, nas empresas já estabelecidas.

Como vimos, as empresas de base tecnológica, principal objeto dos *science parks*, têm demonstrado limitações que poderíamos considerar como sendo de caráter estrutural quanto aos seus impactos sobre a criação de emprego. Essa constatação deve servir como fator de realinhamento das expectativas dos agentes, principalmente públicos, envolvidos com a implantação desse tipo de iniciativa, e sua utilização como instrumento privilegiado de desenvolvimento econômico local e regional. Esse fato também se confronta diretamente com uma das idéias capitais presentes no modelo *science park*: que o estabelecimento desse tipo de arranjo resultaria na expressiva criação de empresas de base tecnológica e que, por sua vez, levariam ao desenvolvimento econômico local/regional.

22

LUGER, M.I. & GOLDSTEIN, H.A. **Technology in the garden: research parks and regional economic development**. NC: University of North Carolina Press.

I.4.5 Ênfase na transferência da tecnologia e do conhecimento da universidade para micro e pequenas empresas

Dada a marcante ênfase que as pequenas e médias empresas, sobretudo aquelas de base tecnológica, tem merecido das políticas públicas dos países centrais (e.g. Rothwell & Dodgson, 1988; Rothwell, 1992), como propulsores do desenvolvimento regional, freqüentemente se considera que essas são as prioridades naturais das universidades, em termos de transferência da tecnologia e do conhecimento. No entanto, a realidade aponta em outra direção.

Segundo Brunat & Reverdy (1989), estudos demonstram que 90% (em número) dos contratos de pesquisa universidade-empresa são realizados com as grandes companhias nacionais. Estes autores sustentam ainda que muitos departamentos das universidades francesas preferem dois ou três grandes contratos, em torno de 500 mil a 1 milhão de francos franceses por ano, que lhes garanta o equilíbrio no seu orçamento, em detrimento de pequenos contratos de 10 mil a 50 mil francos franceses, realizados com pequenas empresas. Situação similar é encontrada em Grenoble, em que a *Association pour Developpement de la Recherche (ADR)* que gerencia os contratos industriais com os laboratórios universitários, tem 90% dos seus contratos (em valor) com companhias nacionais, não locais.

No caso Francês, apesar do *CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique)* e de outros organismos governamentais correlatos imprimirem uma clara orientação no sentido de que as universidades privilegiem nos seus contratos de transferência de tecnologia as pequenas empresas, essas não se constituem os principais alvos comerciais das universidades (Brunat & Reverdy, 1989).

Outra faceta também presente nessa resistência das universidades em se relacionar com pequenas e médias empresas refere-se ao potencial científico e tecnológico local. Estudos empíricos demonstram que, ao contrário de beneficiar-se, essa classe de empresas acaba encontrando barreiras culturais, à medida que a capacidade local de pesquisa atinge certa dimensão. Como consequência, é pertinente questionar a eficácia da aglomeração de competências científicas e tecnológicas para o desenvolvimento do setor composto por empresas de base tecnológica, sobretudo, tratando-se de pequenas empresas.

Um dos exemplos ilustrativos dessa situação é encontrado na região Sul de Paris, altamente concentrada em termos de recursos científicos e tecnológicos: cerca de 35 mil pessoas trabalhando em institutos de pesquisa públicos ou privados; presença de 40% dos laboratórios públicos de P&D; 60% das escolas de engenharia, duas universidades, 6.3 mil funcionários do *CNRS*; e centros nacionais de pesquisa de duas grandes corporações privadas. Contudo, apesar

desse enorme potencial, tal ambiente não tem facilitado a transferência da tecnologia e do conhecimento para as pequenas e médias empresas. O objetivo dos seus laboratórios de P&D é se posicionar junto ao mercado nacional e internacional de recursos tecnológicos, via grandes companhias (Brunat & Reverdy, 1989).

I.4.6 Estreitamento da relação universidade-empresa

O papel das universidades na transferência da tecnologia e do conhecimento para as empresas localizadas nos *science parks* é também visto de maneira crítica por alguns autores. Estudo conduzido por Chanaron (1989) aponta que a universidade, na França, desempenha um papel minoritário na difusão da inovação. O foco em grandes contratos, como já mencionado, associado a diferenças de cultura, previnem as universidades de manterem vínculos de pesquisa com as pequenas e médias empresas. São os laboratórios das escolas isoladas de engenharia que mantêm maior interesse nessa classe de empresas. O Instituto Nacional de Ciências Aplicadas de Lion, segundo o autor, por exemplo, mantém uma forte rede de contatos com as pequenas e médias empresas da região. Essa rede é ampliada através da execução de projetos finais de graduação, ligados à solução de problemas das empresas e de cursos de treinamento. Essa situação também é verdadeira para algumas universidades técnicas e liceus.

Segundo Jones & Dickson (1985), referindo-se à experiência britânica, apesar do esforço empreendido pelas universidades associadas a *science parks* para maximizar a interação entre as empresas e dessas com os departamentos acadêmicos, o grau dessa interação depende, em grande medida, das atividades das empresas e dos seus requerimentos, em termos de conhecimento ou instalações acadêmicas. Mesmo no *Cambridge Science Park*, considerada a mais bem sucedida das experiências britânicas, as interações não se processam na intensidade em que poderiam, e em que medida estão ocorrendo é um ponto questionável. De acordo com Brunat & Reverdy (1989), citando o exemplo do *technopole* de *Toulouse*, apesar da antiga tradição acadêmica da cidade, a iniciativa encontrou grande dificuldade para estabelecer vínculos entre universidade e empresa. Ainda de acordo com os eles, o desenvolvimento de *Toulouse* e seu entorno não foi promovido através de ações empreendidas pelos agentes locais. Seu desenvolvimento é mais propriamente o resultado de políticas de descentralização empreendidas por diversas empresas, pertencentes a grupos nacionais e internacionais, cujos centros de decisão não são locais.

Dados extraídos por Quintas *et al.* (1992) do relatório da *National Science Foundation*

(1982)²³ sobre a relação universidade-empresa nos Estados Unidos mostram que das 14 universidades associadas a *science parks* apenas 4 delas, ou 28,5%, foram consideradas úteis à efetiva transferência da tecnologia e do conhecimento para a indústria.

Em pesquisa empírica, Monck *et al.* (1990) solicitou a 183 empresas internas e 101 externas aos *science parks* que identificassem três formas de relacionamento com a universidade, consideradas as mais importantes e mais utilizadas. De maneira geral, as respostas obtidas não divergiram significativamente entre os dois grupos de empresas. A forma de relacionamento com a universidade mais citada, tanto pelas empresas internas quanto as externas aos *science parks*, foi o contato informal, com os índices de 60% e 45%, respectivamente. O segundo tipo de relacionamento mais citado foi o acesso a equipamentos, com 38% e 30%, respectivamente²⁴. A mesma pesquisa revelou ainda que o estabelecimento de vínculos formais com a universidade ocorre em escala similar ou mesmo superior nas empresas externas aos *science parks*²⁵. Os itens considerados pelo autor, como "relações formais" entre universidade e empresas e os respectivos índices, foram os seguintes: emprego de acadêmicos, 28% para ambos grupos de empresas; financiamento de pesquisas e testes, 14% empresas internas e 15% externas; estágio de graduandos para realização do projeto de final de curso, 22% empresas internas e 20% externas; emprego de profissionais formados pelas universidades, 30% para ambos os grupos de empresas.

É oportuno evidenciar outro aspecto revelado pela pesquisa acima mencionada. Esse se refere aos determinantes da decisão das empresas de estabelecerem-se num *science park*. A grande maioria delas, ou seja 74%, atribuiu a decisão ao prestígio e "imagem" do local, superando em mais que o dobro a opção "prestígio de estar vinculado à universidade", com 34% das respostas. Com relação às empresas externas ao *science park*, 27% reponderam também pelo prestígio e imagem do local. Situação semelhante foi encontrada por Felsenstein (1994) cuja pesquisa empírica teve como amostragem 160 empresas de base tecnológica de Israel. A decisão das

²³

PETERS, L. & FUSFIELD, H. Current US university-industry research connections. In: **National Science Foundation, University-Industry Research Relationships**, Washington DC, 1982. p. 107.

²⁴

Esse fato coincide com os resultados obtidos pela pesquisa empírica realizada em três Pólos Tecnológicos de Campinas, São José dos Campos e São Carlos. É importante reforçar o fato de que nenhuma das experiências brasileiras contempladas pela pesquisa de campo se constituem em arranjos do tipo parque tecnológico, embora algumas entidades de coordenação ostentem tal denominação.

²⁵

Essa constatação também reforça o argumento da não necessidade de proximidade física para a promoção do relacionamento universidade-empresa.

empresas de se estabelecer num dado *science park* deveu-se mais ao *status* e ao prestígio conferido do que aos benefícios em termos de transferência de tecnologia e fluxo de informação. Diante desses resultados, conclui-se que, de maneira geral, os recursos colocados à disposição pela universidade não constituem um fator principal, influenciando a decisão de instalar-se num *science park*.

Pode-se tirar algumas conclusões bastante elucidativas com relação ao comportamento das empresas internas e externas aos *science parks* britânicos, e que, de certo modo permite-nos questionar o papel desses arranjos como instrumento de aplicação automática e eficaz para o estreitamento da relação universidade-empresa. Como vimos, é grande a percentagem de empresas internas e externas aos *science parks* que dispõem maior importância e preferência aos vínculos informais com a universidade. Quanto aos vínculos formais, é interessante notar que as empresas externas aos *science parks* se relacionam de maneira formal com a universidade, numa mesma escala ou até ligeiramente superior ao das empresas internas, o que consiste em um fato surpreendente. Ruffieux (1987), em seu estudo sobre os casos franceses de *ZIRST* e *Sophia-Antipolis*, corrobora a conclusão acima. O autor nota que, no âmbito dos *science parks*, o padrão de comportamento das empresas não é significativamente modificado, e que, tampouco, as empresas consideram sua permanência naquela área uma vantagem decisiva.

Existem também, por outro lado, casos nos quais a empresa não tem interesse em criar ou manter vínculos com a universidade local. Segundo Quintas *et al.* (1992), muitas das empresas entrevistadas por ocasião do estudo realizado em 1986 por Monck *et al.* (1990) não viam razões para forjar relações de pesquisa com a universidade, uma vez que não precisavam dos resultados da pesquisa acadêmica para desempenhar suas atividades. Em outros casos, não existia complementaridade entre as áreas de pesquisa da universidade e as necessidades das empresas. No caso francês, também encontramos movimento semelhante. Segundo Brunat & Reverdy (1989), as empresas de base tecnológica de *ZIRST* mostram pouco interesse em realizar contratos de pesquisa com departamentos da universidade local - Universidade de Grenoble. As estratégias de cooperação dessas empresas, bem como seus mercados, são internacionais.

Quintas *et al.* (1992) observa ainda com relação à experiência britânica que nos casos em que foram constatados a existência de vínculos formais com a universidade, o mesmo havia sido realizado em época anterior à instalação da empresa no *science park*. O autor, nota ainda que após ter ocorrido a transferência da tecnologia e do conhecimento da universidade para a empresa, a intensidade do relacionamento entre as duas partes tende a decrescer no tempo.

Um outro aspecto também evidenciado pelo autor acima, refere-se ao fato de que a

maioria das empresas que se transferiram para os *science parks* britânicos sem prévia relação com a universidade, achava difícil realizá-la pelo simples fato de estarem localizadas fisicamente próximas.

Diversos autores enfatizam ainda a maior importância das grandes corporações industriais para a geração de novas empresas e como vetores responsáveis pelo dinamismo desses arranjos, do que as universidades propriamente. Nesse sentido, o papel exercido pela presença de grandes corporações do setor eletrônico e aeroespacial e seus contratos com o *DOD - Department of Defense* - norte-americano foi mais decisivo para a formação de empresas de base tecnológica tanto em *Silicon Valley* como *Route 128* do que as universidades locais (Dorfman, 1983; Quintas, 1994).

Um dos exemplos de grande êxito, que ilustra a importância da grande corporação como fator de atração de empresas, é o caso da região onde se localiza o *Research Triangle Park*, nos Estados Unidos. Considerada uma região periférica, obteve êxito na sua iniciativa de transformação da base industrial local após a implementação bem sucedida de uma política de atração de grandes empresas. Nesse caso, um dos principais instrumentos de política utilizado foi a criação de um *science park*. No entanto, somente com a instalação do centro de P&D da IBM, o referido projeto adquiriu maior credibilidade e, conseqüentemente, a iniciativa pôde desenvolver-se. Tal política de atração, associada principalmente à instalação inicial de uma grande empresa de renome internacional como a IBM, preparou o cenário para o desenvolvimento daquele *science park*.²⁶

Referindo-se às limitações inerentes às pequenas empresas de base tecnológica, Hobday (1994) utiliza *Silicon Valley* como referencial para sua análise. O autor sustenta que, embora tais empresas e suas redes de cooperação se mostrem eficientes para a criação de produtos inovadores, e para a execução de tarefas técnicas especializadas, não conseguem se apropriar dos ganhos financeiros, frutos das suas próprias inovações. Esse fato é atribuído à ausência dos denominados "bens complementares"²⁷, acessíveis somente às grandes corporações. Dentre eles destacam-se: capacidade de produção em larga escala, esquemas de *marketing*, canais de distribuição, recursos financeiros necessários para levar tais inovações ao mercado e, dessa forma, se

²⁶

Nesse caso, não se aborda a questão da existência ou não de *links* entre a IBM e as empresas que se instalaram, posteriormente, naquele *science park*. Contudo, é importante ter-se em consideração que a IBM serviu como fator de atração, influenciando na decisão das demais empresas em se localizarem na referida área.

²⁷

Do original, *complementary assets*.

apropriar dos lucros.

Chanaron (1989), por sua vez, também aponta algumas barreiras que inibem as pequenas e médias empresas de atingirem um nível tecnológico mais elevado e de desempenharem um papel mais dinâmico na promoção do desenvolvimento econômico local. Primeiramente, essa classe de empresa não tem condições de se manter na fronteira tecnológica, uma vez que dispõem de uma limitada capacidade financeira, reduzidos departamentos de P&D, e uma muito nova e especializada base de conhecimento. Há que se considerar, ainda, que tais empresas não têm condições de participar de grandes programas mobilizadores, como os correlatos a defesa e espacial, os quais são desenhados visando as grandes empresas. Finalmente, tal classe de empresa está privada de se beneficiar da maior parte dos recursos públicos que, também, são dirigidos às grandes empresas participantes de tais programas mobilizadores.

I.5 Efeitos Negativos Decorrentes da Estrutura Industrial Associada aos *Science Parks*

Para Chanaron (1989), alguns dos efeitos negativos relacionados a esse tipo de estrutura industrial - empresas de base tecnológica - e das suas políticas associadas são: i) distribuição desigual do desenvolvimento, em termos espaciais; ii) acentuação do dualismo da força de trabalho entre a elite da alta tecnologia e as demais, iii) excessiva instabilidade no emprego, devido à elevada taxa de insolvência apresentada por esse tipo de empresa. Joseph (1989), referindo-se a *Silicon Valley*, aponta ainda a existência de outros tipos de problemas urbanos e de poluição, além de limitações no desempenho industrial de algumas empresas da área. Boucke *et al.* (1994) menciona também problemas enfrentados pelas empresas localizadas em *Silicon Valley*, devido ao que denominaram de "mono-orientação" tecnológica. Saxenian (1987) aponta que a aglomeração e a expansão da produção microeletrônica em *Silicon Valley* gerou uma perversa divisão social do trabalho, em dois níveis, que qualificou como "*top-heavy*", além de estabelecer um padrão desigual de ocupação e uso do solo. O autor menciona ainda a existência de problemas relativos ao transporte urbano, poluição do ar e dos mananciais.

I.6 Gênese dos *Science Parks* no Cenário Internacional

A seguir serão apresentados os antecedentes históricos acerca do movimento de estruturação de *science parks* em três países com características econômicas, políticas, científicas, tecnológicas e industriais distintas. Foram selecionados os Estados Unidos, a França e o Reino Unido devido aos seguintes aspectos: i) serem pioneiros no estabelecimento dessas iniciativas; ii) contarem com expressivo número de *science parks*; iii) terem atingido um maior grau de desenvolvimento dessas iniciativas; iv) serem as experiências que contam com maior

disponibilidade relativa, ainda que limitada e insuficiente, de referências bibliográficas .

É oportuno esclarecer que o intuito não é realizar um levantamento extensivo dos desenhos institucionais e da pertinência dos mesmos - centrado nas suas potencialidades ou nas suas atribuições estatutárias, para o desenvolvimento e consolidação de determinados arranjos, ou ainda, tecer o histórico pontual de cada uma das iniciativas, bem sucedidas, ou não, ocorridas no plano internacional. Tal enfoque facilmente levaria a fragmentação completa da análise. Ao contrário, o objetivo é realizar um breve histórico dos principais determinantes encontrados no movimento de estruturação de *science parks* nos três países. Assim, evidencia-se as especificidades encontradas, em termos de ambiente histórico e político. Ademais, é preciso ter claro que embora os objetivos de tais arranjos sejam comuns, os desenhos institucionais formados em torno dos mesmos são diferentes, mesmo face a existência de políticas públicas norteadoras e fomentadoras de tais arranjos.

Portanto, quanto a gênese, podemos afirmar que não há uma experiência internacional generalizável, cada ambiente é específico nas suas motivações e justificativas para estabelecer arranjos dessa natureza. Generalizações podem induzir a distorções imprecisas, seja atribuindo um suposto virtuosismo, injustificado, a essas iniciativas, seja negligenciando aspectos positivos, *ad hoc*, que incorporam.

I.6.1 Estados Unidos

Route 128 e Silicon Valley: dois casos paradigmáticos ou referências acrílicas

A gênese dos aglomerados de empresas de base tecnológica localizados em *Route 128* e *Silicon Valley* está intrinsecamente ligada à evolução da tecnologia microeletrônica. De acordo com Saxenian (1991), as origens dessa indústria estão na Segunda Guerra, na prioridade de gastos durante a chamada Guerra Fria, dirigida a programas militares e espaciais, e no relacionamento entre as fontes de financiamento federais, instituições acadêmicas e a indústria local.

Não obstante o fato de as duas experiências terem na sua essência uma gênese comum, cada qual apresenta algumas especificidades que favoreceram a conformação do aglomerado de empresas de base tecnológica.

Route 128 está localizada em *Massachusetts*, nas proximidades de Boston, e trata-se mais precisamente de uma via perimetral, que circunda cerca de 20 cidades. Ao longo dessa via foram se reunindo, sobretudo a partir dos anos 50, empresas de base tecnológica. As duas principais universidades presentes na região, *Harvard* e *Massachusetts Institut of Technology - MIT*, juntamente com seus laboratórios, são considerados os agentes responsáveis pelo desenvolvimento tecnológico e industrial ocorrido no local.

A infra-estrutura tecnológica e industrial pré-existente de Massachusetts era composta por empresas de bens de capital, iniciada no século XIX e dirigida particularmente ao setor têxtil, bastante desenvolvido na região. No período antecedente à Segunda Guerra, a região já contava com algumas grandes empresas atuantes na área de elétrica e eletrônica como Raytheon Corporation, *General Electric* e *GTE Sylvânia*. Durante e após a Segunda Guerra, a ênfase da indústria local mudou completamente, passando, principalmente, para material de defesa e espacial - atividades crescentemente relacionadas à indústria eletrônica. Ao final da Segunda Guerra, *Massachusetts* apresentava a mais distinta combinação de laboratórios acadêmicos, apoiando pesquisa na fronteira tecnológica, nas áreas de eletrônica e de computadores, pesadamente apoiadas por contratos governamentais (Dorfman, 1983).

O mercado proporcionado pelos contratos militares favoreceu sobremaneira o surgimento de empresas nos anos 50 e 60. Para se ter uma idéia do papel exercido pelo Estado, por meio do seu poder de compra, 50% das vendas de semicondutores, em 1960, era realizada para o governo federal (Dorfman, 1983). Ademais, os avanços obtidos na tecnologia de semicondutores abriram novas oportunidades de aplicações para o mercado civil.

A principal fonte de novas empresas em *Route 128* são os laboratórios de *Harvard* e *MIT*; a segunda fonte são as empresas de base tecnológica, já existentes. Em 1955 existiam 40 empresas de base tecnológica em *Route 128*. Dez anos depois, esse número passou para 600 empresas. Em meados dos anos 70, já existiam 16 parques industriais ao longo da rodovia. Contudo, ao contrário de se distribuir igualmente ao longo da sua extensão, o desenvolvimento industrial tem sido altamente concentrado em algumas cidades.

As empresas de alta tecnologia empregam cerca de 250 mil pessoas, das quais 75 mil foram agregadas entre 1975 e 1980 (Dorfman, 1983). Contudo, essas empresas não são dominantes em termos de ocupação da mão-de-obra. Em 1980, foi responsável por 31.6% do emprego no setor manufatureiro e apenas 8.5% do emprego total na região (Saxenian, 1983).

Quanto ao perfil industrial, as empresas localizadas em *Route 128* são principalmente envolvidas em projeto, desenvolvimento e produção de bens e serviços de base eletrônica, sobretudo *hardware* e *software*, instrumentos, equipamentos de comunicação, equipamentos industriais, incluindo circuitos integrados. Segundo Dorfman (1983), o desenvolvimento de alta tecnologia em *Massachusetts* é um processo largamente endógeno, dependente principalmente do crescimento das empresas existentes e de *start-ups* por novos empreendedores com raízes no Estado.

Massachusetts concentra dois terços dos fabricantes de minicomputadores dos Estados

Unidos (Dorfman, 1987). As empresas *DEC* e *Data General* são as líderes em minicomputadores presentes na região. Alguns fatores explicativos acerca do desenvolvimento do aglomerado de empresas de base tecnológica em *Massachusetts* podem estar, segundo Dorfman (1983), na presença de muitos pequenos nichos de mercado, na existência de poucas barreiras à entrada, no fracasso dos gigantes industriais em se mover rapidamente para novos mercados e na aglomeração de externalidades.

No caso de *Santa Clara County*, mais conhecido como *Silicon Valley*, localizado no Estado da Califórnia, o desenvolvimento do aglomerado de empresas de base tecnológica também teve início basicamente após a segunda Guerra, apoiado nos pesados investimentos envolvidos nos programas militar e espacial norte-americanos.

Santa Clara County, no período anterior à Segunda Guerra, já contava com a presença de uma emergente indústria aeronáutica e espacial que, posteriormente, se tornou o principal cliente de semicondutores por muitos anos (Dorfman, 1983). Esse fato serviu como elemento de atração para a área, nos anos 40 e 50, de empresas bem estabelecidas na área elétrica e eletrônica, como *IBM* e *Lookheed*. Também várias outras grandes empresas nacionais estabeleceram seus laboratórios de P&D na região.

Segundo Dorfman (1983), o departamento de engenharia elétrica de *Stanford University* foi deliberadamente transformado em um centro de excelência no período pós-Guerra por Frederick Termam, quando esse retornou da administração de um projeto em *Harvard University*, durante o esforço de Guerra. Seu objetivo era elevar o nível do referido departamento e criar uma comunidade de técnicos acadêmicos, na região. Como um dos instrumentos utilizados para atingir seu objetivo, estruturou um *research park* no *campus* de *Stanford*, na expectativa de atrair empresas de base tecnológica. Assim, em 1954 foi inaugurado, em *Palo Alto*, o *Stanford Industrial Park*. De acordo com Saxenian (1987), os empreendedores que não conseguiam espaço no *park* de *Stanford*, optaram por se localizar na área adjacente. O primeiro empreendimento a se instalar no *Stanford Industrial Park* foi a empresa de Willian Shockey - um dos três cientistas creditados com a invenção do transistor na *Bell Laboratories*. Termam também auxiliou várias empresas iniciarem seus negócios, entre elas, *Varian Associates* e *Hewlett-Packard*.

Reconhecendo os benefícios advindos do recolhimento de taxas e impostos, cidades vizinhas estruturaram seus próprios *research parks*, inspirados no modelo de *Stanford*, e proporcionaram incentivos fiscais e financeiros para atrair empresas de base tecnológica.

Na obstante o deliberado esforço de *Stanford University* de criar uma economia local,

ancorada na alta tecnologia, é difícil avaliar em que medida isso foi diretamente responsável pelo crescimento que ocorreu na região. As amenidades da área, seus edifícios subutilizados e sua proximidade com *Berkeley* e com a emergente indústria aeroespacial pode ter sido suficiente para iniciar o processo (Dorfman, 1983). Diferentemente de *Massachusetts*, que contava com um relativamente bem estruturado setor industrial de bens de capital, a base econômica pré-existente em *Santa Clara County* era prodominantemente agrícola.

As atividades mais comumente realizadas na área são: pesquisa, desenvolvimento, projeto e fabricação de circuitos integrados e microprocessadores. Também existem empresas de computadores, instrumentos e periféricos devido às vantagens da proximidade com os projetistas e fabricantes de semicondutores (Dorfman, 1983).

Não obstante a mais severa recessão da história da região, durante os anos de 1985-86, as vendas das empresas locais de base tecnológica cresceram 60%: passaram de US\$ 15 para US\$ 24 bilhões no período de 1982 a 87, e o emprego cresceu mais de 45% na referida década. Em 1975 existiam apenas 65 empresas na região produzindo computadores; em 1980, um total de 113 empresas; em 1985 esse número passou para 246 (Saxenian, 1991). Entre 1940 e 1975 foram criados 500 mil novos empregos (Id., 1987).

Silicon Valley está gradualmente sendo transformado em um pólo para realização de pesquisa e controle dos negócios, onde se localizam os centros de decisão das principais corporações da área microeletrônica e seus laboratórios, voltados para a realização de pesquisa de alto nível, projetos e desenvolvimento de produtos e confecção de protótipos. A região também tem sido o local para início de novos empreendimentos de base tecnológica. Ao mesmo tempo, as regiões ao sul e a oeste estão crescentemente se tornando centros de manufatura de produtos padronizados (Saxenian, 1987).

O aglomerado de empresas de base tecnológica é considerado o centro dinâmico da economia de *Santa Clara County* ou *Silicon Valley*. Esse fato tem levado muitos planejadores a tentar emular tais experiências, desconsiderando completamente os condicionantes históricos, sociais, industriais e geopolíticos locais e nacionais. Embora não tenha existido uma política pública explícita, o papel do Estado, por intermédio dos contratos de pesquisa e do seu poder de compra, foi determinante na conformação e fortalecimento do aglomerado de empresas de base tecnológica nas duas regiões. Contudo, cabe um questionamento: quais outras experiências mostraram resultados quantitativos comparáveis a *Silicon Valley* e *Route 128*? Como vimos no capítulo I, os arranjos congêneres europeus apresentam um desempenho muito modesto em termos de resultados industriais e econômicos. Portanto, a transposição acrítica e destituída de

origens históricas dos modelos *Route 128/Silicon Valley* se constitui em um dos fatores responsáveis pela criação do mito do desenvolvimento econômico (generalizável), ancorado na atividade das empresas de base tecnológica.

I.6.2 Reino Unido

O desenvolvimento dos *science parks* no Reino Unido apresenta duas fases distintas, motivados por diferentes contextos econômicos, científico-tecnológicos e de políticas públicas. A primeira fase data do início dos anos 70, quando do pioneiro estabelecimento dos *science parks* de Cambridge e Heriot-Watt. Já a segunda fase, separada por um hiato de dez anos, inicia-se a partir dos anos 80 e apresenta um marcante aspecto quantitativo, com o estabelecimento de mais de 30 empreendimentos ao longo daquela década.

A criação do primeiro *science park* britânico pode ser considerado fruto da revisão da política de relacionamento da Universidade de Cambridge com a indústria - até então marcada por um relativo distanciamento devido ao receio daquela universidade de ser dominada por interesses privados, desviando-a da sua missão precípua de ensino e pesquisa básica²⁸. Convencida de que uma maior aproximação com a indústria, especialmente criando condições favoráveis para o estabelecimento de empresas intensivas em P&D, seria benéfica para a Universidade de Cambridge, o *Trinity College*, vinculado àquela instituição, cedeu uma área de 130 acres (526 mil m²) para a instalação do primeiro *science park* britânico (Monck *et al.*, 1990).

Em 1972, outro empreendimento planejado para a instalação de empresas intensivas em P&D estava iniciando suas atividades, tratava-se do *Heriot-Watt University Science Park*, Escócia. Localizado no novo *campus* da universidade, em Riccarton, seu principal objetivo é transferir para o mercado processos industriais, produtos e serviços, frutos da pesquisa acadêmica (Dalton, 1985). De acordo com Monck *et al.* (1990), seu mentor intelectual, Prof. R. Smith, esteve no MIT - *Massachusetts Institut of Technology* - durante os anos 60, retornando para o Reino Unido, fortemente influenciado pela experiência norte-americana de *Route 128*, em Boston, e por outras formas de colaboração universidade-empresa.

A Universidade de *Heriot-Watt* já no final dos anos 60 possuía tradição em pesquisa aplicada e empenhava-se para manter uma estreita relação com a indústria. Em 1968, por exemplo, foi criado o *Computer Application Services*, um grupo de pesquisa aplicada ao campo da tecnologia da informação; em 1969, foi estruturado um dos pioneiros escritórios universitários de

²⁸

A Universidade de *Cambridge*, em meados dos anos 60, não permitiu que a IBM instalasse seu centro de P&D na área (Monck *et al.*, 1990; Quince & Segal, 1985).

transferência de tecnologia, denominado *UNILINK*, com o objetivo de buscar projetos colaborativos com a indústria. No ano de 1972, foi formado o *Institute of Offshore Engineering*, seguindo-se ainda a criação de diversos outros grupos de transferência de tecnologia em áreas como: economia, ensino à distância e tecnologia médica à laser (Dalton 1985; Monck *et al.* 1990).

Na avaliação de Quintas (1994), essa primeira fase dos *science parks* britânicos, embora seja caracterizada como uma iniciativa local, promovida pelas duas universidades associadas - *Cambridge e Heriot-Watt*, representou uma tentativa de buscar repostas para problemas estruturais, sinalizados, sobretudo, pelo processo de declínio industrial que o Reino Unido vinha experimentando já há algumas décadas.

I.6.2.1 A segunda onda de *science parks* britânicos

Os anos 80 foram o cenário de diversas transformações ocorridas no plano técnico-científico, industrial e econômico em todo mundo. O Reino Unido, por sua vez, experimentou algumas mudanças que, na opinião de Monck *et al.* (1990), Quintas (1994), foram decisivas para o advento da denominada "segunda onda"²⁹ de *science parks* no País, quais sejam:

i) Aguda recessão econômica ocorrida entre 1979 e 1981, com o colapso de muitas indústrias tradicionais, levando a um rápido crescimento do desemprego no país, especialmente agravado nas principais conurbações. Numa tentativa de emular as experiências norte-americanas de *Silicon Valley e Route 128*, os planejadores britânicos e os governos locais, buscando cobrir o espaço deixado pelo governo central, viam nas empresas de base tecnológica a possibilidade de deter o declínio econômico, promover a revitalização industrial das suas regiões e reverter a crítica situação de desemprego por que o país atravessava³⁰.

ii) Corte de 11% no orçamento do ensino superior promovido pelo governo central, por três anos consecutivos, a partir de 1981. Os cortes foram concentrados, sobretudo, nas novas universidades tecnológicas e com fortes laços com a indústria. *Salford*, por exemplo, amargou um corte nos recursos de 44%, *Bradford* 33% e *Aston* 31%.

Essa situação de escassez de recursos apresentou dois importantes desdobramentos no comportamento das universidades britânicas, a partir dos anos 80. Um deles refere-se à busca de fontes complementares de recursos que as universidades tinham que começar a empreender para

²⁹

Expressão cunhada por Monck *et al.* (1990)

³⁰

A criação da entidade coordenadora do pólo tecnológico de São José dos Campos, no ano de 1992, foi fortemente motivada pela tentativa de amenizar a alarmante situação de desemprego que a cidade vinha apresentando desde início de 1990, devido a crise instalada no setor bélico-aeroespacial local.

a manutenção dos mesmos níveis de atividade; e o outro, é que para conseguirem tais recursos, as universidades deveriam mostrar-se mais relevantes nos planos industrial e econômico³¹.

Vale observar ainda que o crescente índice de desemprego que o país apresentava naquela época, começou a se refletir sobre as próprias universidades, através das dificuldades encontradas pelos seus egressos de se incorporarem ao mercado de trabalho.

Referindo-se à surpreendente expansão quantitativa, característica da segunda onda de *science parks* britânicos, Jones & Dickson (1985) e Shattock (1985) interpretam esse fato como decorrente de pressões políticas e econômicas que fizeram com que universidades e escolas politécnicas demonstrassem renovado interesse em participar mais ativamente da reestruturação industrial das suas regiões e procurassem responder à crescente demanda pública, no sentido de prestar maior auxílio ao processo de transferência de tecnologia.

Há ainda que se considerar, segundo Monck *et al.* (1990) que, no início da década de 80, novas tecnologias disponíveis estavam proporcionando um extenso leque de oportunidades, em termos de produtos e de nichos de mercado. O potencial comercial apresentado por essas novas tecnologias, normalmente envolvendo inovações radicais, foi rapidamente percebido por indivíduos atentos, geralmente, engenheiros ou cientistas, que se mostraram hábeis em aproveitar as oportunidades abertas no ciclo inicial da tecnologia. Essas oportunidades foram exploradas, normalmente, através da criação de pequenas empresas que saíram à frente das grandes corporações, até então dedicadas, fundamentalmente, à pesquisa aplicada, frequentemente resultando em inovações incrementais.

Ainda segundo Monck *et al.* (1990), apesar da necessidade de investimento ser relativamente baixa, sobretudo, para aqueles já engajados no desenvolvimento dessas novas tecnologias, aliado à possibilidade de se obter elevadas taxas de lucro, pela conquista de novos mercados e de novas aplicações para seus produtos, as grandes corporações não foram hábeis em explorar essas possibilidades. Ainda, de acordo com o autor, outros fatores contribuíram para que as grandes corporações não respondessem prontamente às oportunidades abertas pelas novas tecnologias:

... a recessão, que marcou o período, levou muitas grandes corporações a promoverem cortes em seus programas de P&D intramuros, e até mesmo a desativarem alguns de seus laboratórios;

31

Segundo Monck *et al.* (1990), desde pelos menos meados dos anos 60, as universidades britânicas têm sido pressionadas pelo governo e organizações empresariais para tornar suas atividades mais relevantes às necessidades do mercado e, assim, contribuir mais ativamente para o desenvolvimento econômico do país.

. a política das grandes corporações desencorajava a diversificação através do lançamento de novos produtos;

. as grandes corporações passaram a concentrar seus recursos na atividade principal, desfazendo-se dos negócios periféricos, com o objetivo de ganhar eficiência.

. cresceram as oportunidades de engenheiros e cientistas explorarem as tecnologias emergentes.

Assim, no início dos anos 80, segundo este, começa a se conformar um cenário favorável a novas experiências, seja para promover uma reestruturação produtiva no país, pelo fomento às empresas de base tecnológica, seja para obter fundos adicionais para as universidades, mediante o estreitamento das relações com a indústria, ou para explorar as inúmeras possibilidades abertas pelos variados usos das tecnologias emergentes como microprocessadores, *lasers*, novos materiais e biotecnologia, utilizando-se dos *science parks* como instrumento privilegiado.

O Quadro 1.2 mostra o desenvolvimento dos *science parks* britânicos durante o período 1981-1990.

Quadro 1.2 - Evolução do número de *science parks* no Reino Unido no período 1981-1990.

Período	Número	Localidade/denominação
até 1981	02	<i>Cambridge e Heriot-Watt</i>
1982	01	<i>Merseyside</i>
1983	04	<i>Aston, Bradford, Leeds, Glasgow</i>
1984	09	<i>Warwick, Nottingham, Loughborough, Norwich, Southampton, St. Andrews, Manchester, Hull, East Anglia*</i>
1985	05	<i>Clwyd, South Bank, Newtech Sussex, Alberystwith, Durham</i>
1986	07	<i>Swansea, Stirling, Kent, Brunel, Birmingham, Bolton, Antrim</i>
1987	04	<i>Bangor, St. Johns (Cambridge), Cardiff, Keele</i>
1988	06	<i>Salford, Aberdeen, Sheffield, Cleveland, Sunderland, Wrexham</i>
1990	02	<i>Reading, Silwood Park (Imperial College)</i>
Total	40	

* East Anglia encerrou suas atividades em 1990.

Fonte: Quintas (1994)

I.6.3 França

De maneira geral, pode-se considerar que os *technopolises* franceses possuem como característica comum o fato de terem suas gêneses associadas a políticas públicas dirigidas, ao contrário do caso britânico, onde os *science parks* surgiram por iniciativa das universidades³², mais propriamente como "reflexo" de uma política de corte nos gastos públicos, promovida pelo governo central. No caso francês, os objetivos traçados pelo governo central eram no sentido de promover a descentralização das atividades de P&D - pública e privada, a desconcentração industrial e ainda favorecer a reconversão produtiva de setores industriais declinantes em regiões periféricas. No âmbito dos governos locais, a expectativa era de promover o crescimento econômico auto-sustentado, baseado no potencial científico e tecnológico endógeno (Chanaron, 1989).

O ano de 1981 marcou uma aguda mudança na importância atribuída pelo Estado francês ao desenvolvimento tecnológico e às relações entre P&D e indústria. Esse move-se de uma política voltada à construção de grandes e internacionalmente competitivas corporações para uma dirigida ao fortalecimento da indústria como um todo. Tal mudança de enfoque implicou, por sua vez, na necessidade de se promover uma maior coerência e integração ao longo da cadeia produtiva e de se dedicar maior atenção à pesquisa aplicada (Delapierre *et al.*, 1988). Até então, cerca de dois terços da P&D francesa era executada por organizações de pesquisa básica e um terço por institutos de pesquisa industrial e por programas de desenvolvimento tecnológico.

Com a promulgação da lei sobre a regionalização dos poderes e das responsabilidades associadas, em 1982, as 22 regiões da França passaram a deliberar sobre as questões econômicas e sociais em seus domínios e obtiveram recursos financeiros para implementar suas decisões de política. Com o objetivo de promover o intercâmbio tecnológico e a colaboração entre organizações de pesquisa e empresas como instrumento de modernização industrial regional, foi também atribuído às regiões a responsabilidade de identificar as capacidades tecnológicas sobre as quais o desenvolvimento industrial regional deveria basear-se. Assim, nas várias regiões, as autoridades locais também passaram a estimular o desenvolvimento de *technopolises* como um meio de promover cooperação entre instituições de pesquisa e empresas (Delapierre *et al.*, 1988

32

Embora a iniciativa seja principalmente das universidades, os recursos financeiros para a estruturação dos *science parks* são oriundos principalmente de fundos públicos. As universidades participam do esquema, sobretudo, cedendo terras (Monck *et al.*, 1990).

apud: Vavakova, 1988)³³. Ainda de acordo com este autor, várias estruturas foram criadas pelo governo na tentativa de promover uma maior interação entre P&D e indústria, sobretudo, pequenas empresas. Dentre essas, algumas foram especialmente estabelecidas para promover o desenvolvimento de atividades de base tecnológica nas regiões, como os *technopolises*.

Atualmente, a França conta com cerca de vinte *technopolises*: Sophia-Antipolis, Meylan-Zirst, Nancy-Brabois, Rennes Atalante, Toulouse, Lyon, Montpellier, Strasbourg, Villeneuve d'Ascq, Creusot-Montceau, Saint-Etienne, Orléans, Metz 2000, Marseille Château-Gombert, Nantes Atlanpole, Angers, Bordeaux, Compiègne, Haute Alsace, Futuroscope de Poitiers .

33

VAVAKOVA, B. Technopole: des exigences techno-industrielles aux orientations culturelles. in: **Culture Technique**, n. 18 [mars].

CAPÍTULO II

CINCO ESTUDOS DE CASO: SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, CAMPINAS, SÃO CARLOS, CAMPINA GRANDE E FLORIANÓPOLIS.

O presente capítulo relata as experiências de cinco pólos tecnológicos brasileiros³⁴ - São José dos Campos, São Carlos, Campinas, Campina Grande (PB) e Florianópolis (SC) - a partir da perspectiva político-institucional das entidades de coordenação e das interações existentes entre os diversos agentes locais. Nesse sentido, a análise está centrada em aspectos como: os esforços empreendidos pelas entidades de coordenação para atingir seus objetivos; principais instrumentos financeiros e operacionais utilizados; natureza e grau de inserção institucional junto ao poder público; dificuldades encontradas; resultados obtidos; principais barreiras e avanços verificados ao longo das suas respectivas trajetórias; identificação dos principais parceiros; e formas de cooperação.

Embora existam trabalhos sobre o tema, realizados por autores nacionais³⁵, o grau de conhecimento sobre tais experiências é ainda bastante insuficiente, dado o enfoque predominantemente acrítico que incorporam. Assim, o presente estudo busca identificar, nas experiências analisadas, as condições favoráveis à implementação dos projetos institucionais, os principais constrangimentos associados e especular sobre perspectivas, a partir das características intrínsecas às mesmas, e não a partir de modelos deterministas.

³⁴

Os cinco pólos tecnológicos em questão se enquadram na proposição de Medeiros (1990; 1993) e Medeiros *et al.* (1992), segundo a qual, embora as empresas se encontrem espacialmente dispersas pela cidade, existe uma entidade formalmente constituída de gerenciamento e coordenação.

³⁵

Vide nota de rodapé nº 2

II.1 FUNDAÇÃO PÓLO TECNOLÓGICO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS E VALE DO PARAÍBA - PoloVale

II.1.1 Antecedentes históricos e caracterização institucional

Nas origens da Fundação PoloVale encontramos uma articulação entre pequenos empresários locais, pesquisadores e professores universitários, mobilizados pelo contexto de crise vivido pela economia de São José dos Campos. A iniciativa coube a um grupo de pequenos empresários, localizados num bairro industrial denominado Chácaras Reunidas³⁶ que, descontentes com as condições precárias do local, em termos de infra-estrutura viária, de transporte público, segurança, resolveram criar uma entidade para encaminhar suas reivindicações.

Posteriormente, no processo de discussão sobre a natureza da entidade a ser instituída, a proposta inicial de se criar um mecanismo de defesa corporativa de interesses de pequenos empresários adquiriu um escopo mais amplo, passando a contemplar também a criação de um outro mecanismo dirigido ao fomento a pequenas empresas de base tecnológica. Assim, foi instituída, em agosto de 1992, pela Associação Comercial e Industrial de São José dos Campos - ACISJC, uma fundação de direito privado, sem fins lucrativos, com autonomia administrativa e financeira, denominada Fundação Pólo Tecnológico de São José dos Campos e Vale do Paraíba - PoloVale.

De acordo com seu estatuto, referente ao Título I: das finalidades, art. 2º, a Fundação PoloVale "tem por finalidade principal a criação e a gestão de pólos tecnológicos, visando materializar, oportuna, econômica e eficientemente, a inovação e o progresso tecnológico, através do apoio a empresas nascentes de base tecnológica ou a empresas já existentes que necessitem atingir um nível tecnológico mais moderno e competitivo" (Fundação PoloVale, 1992).

II.1.2 Estrutura da Fundação PoloVale

A mobilização dos vários agentes públicos e privados em torno da criação da Fundação PoloVale não foi muito fácil. Como reconhece o próprio diretor-presidente da entidade, Álvaro Azevedo Cardoso, embora houvesse ao nível do discurso uma opinião bastante favorável à iniciativa, várias resistências se manifestaram quando da sua efetiva criação. Num primeiro momento, à exceção da Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP e do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de São Paulo - SEBRAE/SP, as demais instituições públicas e

³⁶

O bairro abriga 154 empresas, que no seu conjunto apresentaram em 1993 um faturamento de US\$ 72 milhões, recolheram US\$ 4 milhões em impostos e empregavam 6,3 mil funcionários (O Estado de São Paulo, 30 abr. 1994, p. C4).

privadas (Prefeitura Municipal de São José dos Campos - PMSJC, Centro das Indústrias do Estado de São Paulo - CIESP, Centro Técnico da Aeronáutica - CTA, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE) recusaram tomar parte no Conselho Curador da futura entidade. Essa atitude é bastante indicativa de que envolvimento com a proposta era apenas formal, já que a participação no referido Conselho implicava em comprometer recursos financeiros para a PoloVale.

Diante da recusa da maioria das entidades em se engajar, efetivamente, no projeto da PoloVale³⁷, a solução encontrada para manter pelo menos o apoio formal das mesmas foi a constituição de uma instância assessora denominada "Comitê Comunitário", do qual todas aceitaram tomar parte. As instituições representadas atualmente são: Associação Comercial e Industrial de São José dos Campos - ACISJC, Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico - SCTDE, SINDC&T, CIESP, CTA, PMSJC, SEBRAE/SP, SUCESU, INPE, UNIVAP.

A estrutura organizacional da Fundação PoloVale é composta por três instâncias: Conselho Curador, com poderes de máxima deliberação; Diretoria, encarregada da administração; e Conselho Fiscal, organismo de controle. A PoloVale conta ainda com dois comitês assessores, representados pelo Conselho Comunitárioⁱ e por um grupo de consultores ad hoc.

II.1.3 Estratégia, recursos e instrumentos

A estratégia adotada pela Fundação PoloVale visa a incentivar a criação de novas empresas de base tecnológica e a auxiliar aquelas em dificuldades, partindo-se da oferta de subsídios tecnológicos, mercadológicos, difusão de informações técnicas e gerenciais e fornecimento de infra-estrutura física e administrativa.

A intenção é instalar duas incubadoras empresariais. Uma dedicada ao Programa Softex 2000³⁸, do CNPq; e a outra, destinando-se a abrigar empresas de base tecnológica nascentes ou

³⁷

CTA e INPE justificaram a não participação tendo-se em vista impedimentos legais, alegando que são instituições públicas e precisariam de autorização superior para celebrar qualquer tipo de convênio. Decorridos cerca de um ano, em 07 de outubro de 1993, essas instituições formalizaram o apoio, celebrando convênios de cooperação com a PoloVale (Vale Paraibano, 08 out. 1993, p. 04)

³⁸

Programa Softex 2000 atua basicamente através de dois tipos de ações: um destinado à adoção e à difusão de ferramentas de engenharia de *software* e de metodologias apropriadas ao seu desenvolvimento, dado as condições muitas vezes adversas, nas quais são desenvolvidos a maioria dos *softwares* no País; o segundo tipo de ação, prevista no Programa é proporcionar instrumentos adequados para viabilizar a inserção de empresas brasileiras no mercado internacional de *software*, capturando 1% do mesmo até o ano 2000. Para atingir esse último objetivo, o Programa Softex 2000 instalou um escritório de representação das empresas nacionais nos Estados Unidos.

já constituídas. Segundo a presidência da PoloVale, pretende-se ainda firmar convênios para que as empresas possam ter acesso aos laboratórios das grandes companhias e dos institutos de pesquisa, instalados na região. Além disso, serão adotados mecanismos de difusão de informações tecnológicas, procurando mobilizar e estimular as relações entre os institutos de pesquisa e as empresas, por meio da realização de feiras de tecnologia, seminários, congressos, etc.

Quanto à disponibilidade de recursos financeiros para fazer frente às despesas de custeio e implementar os programas previstos em sua estratégia, o quadro é ainda incerto; pois, apesar da existência de entidades comprometidas com aportes específicos, os recursos para a PoloVale ainda não existem. A Prefeitura se comprometeu a fornecer a infra-estrutura física e realizar a manutenção dos equipamentos; enquanto que a SCTDE, pagaria os consultores, que prestarão assessoria às empresas e se responsabilizaria ainda pelo pagamento do *staff* administrativo da mesma; o SEBRAE/SP destinaria recursos para cobrir os gastos com material de consumo e com o pagamento dos consultores, juntamente com a SCTDE.

II.1.4 Resistências à Fundação PoloVale

A reconstrução das interações existentes entre os diversos agentes locais indica um quadro marcado por uma escassa articulação e colaboração institucional e pela existência de divergências, originando-se, assim, ações igualmente divergentes. Além do discurso mobilizador característico dos dirigentes de estruturas de gerenciamento e coordenação de pólos tecnológicos, encontramos indícios de disputas e conflitos entre os agentes que, supostamente, deveriam atuar de forma coordenada.

Em primeiro lugar, as relações entre a Prefeitura e a PoloVale parecem ser problemáticas. De um lado, a entidade coordenadora se queixa da tentativa de "apropriação" da idéia de criação de um pólo tecnológico pela Prefeitura. Se é verdade que essa crítica é endereçada à administração anterior, a cargo do PMDB, a atual gestão do PT também é censurada por não ter uma visão sobre a importância da tecnologia para o desenvolvimento econômico do município. Para o diretor-presidente da PoloVale, Álvaro Cardoso, existe um risco de "desvirtuamento" dos objetivos da Fundação para fins políticos imediatistas. Como ficou evidente nas entrevistas realizadas com representantes das duas entidades, as relações entre a Prefeitura e a PoloVale são de cooperação, mas permanece um clima de desconfiança, motivado pela ausência de uma estratégia comum, ou de ações coordenadas dentro de um programa mais amplo para a cidade de São José dos Campos.

A principal forma de envolvimento da Prefeitura Municipal com a iniciativa é a locação de um galpão, onde está prevista a instalação da incubadora empresarial. No entanto, o prédio ainda não foi liberado³⁹. A atual gestão municipal argumenta que os problemas que vêm emperrando sua liberação foram herdados da administração anterior. Segundo sua assessoria, foram cometidas várias irregularidades pelo prefeito anterior, envolvendo desde a assinatura do contrato de locação sem passar pela aprovação da Câmara Municipal, até a realização de reformas irregulares. Por esta razão, até junho de 1993, o prédio não havia sido liberado para a ocupação.

Mais problemático, contudo, parece ser o convênio de repasse financeiro firmado com a PoloVale pela gestão municipal anterior sem a autorização da Câmara Municipal; esse fato coloca a Prefeitura em situação irregular frente ao Legislativo local. Essa "falha" só foi descoberta com a posse da nova administração. Diante disso, a Prefeitura herdou o problema e se comprometeu a encaminhar matéria relativa à regulamentação dos recursos orçamentários para apreciação da Câmara de Vereadores. Não obstante o envio do projeto-de-lei ao Legislativo, a Prefeitura foi acusada pela PoloVale de ser morosa e colocar empecilhos à agilização das decisões. A situação é complexa, porque a atual administração é minoria na Câmara e, por isso, provavelmente, a negociação passará mais pela oposição do que pela "situação".

Segundo o compromisso assumido pela Prefeitura, em três anos seriam destinados cerca de de Us\$ 1 milhão para a PoloVale, e mais Us\$ 500 mil, como contrapartida ao projeto Softex 2000, além do pagamento do aluguel de um prédio para a localização do referido projeto.

A atual administração municipal revelou cautela, porque, mesmo reconhecendo a importância do incentivo à criação de empresas, há o risco da mesma, depois de "apoiada", transferir-se para outro município. A questão aventada pela assessoria da Prefeitura é a seguinte: qual o retorno para cidade decorrente do apoio prestado às empresas incubadas? Nesse sentido, o executivo municipal não tem muita expectativa em termos de geração de emprego, diz o assessor, Márcio Cunha Nascimento, mas pondera sobre a possibilidade de haver um aumento da arrecadação de ICMS, por exemplo. Atualmente, as ações da Prefeitura têm se restringido a isentar, por um ano, as pequenas e médias empresas do pagamento do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza e da Taxa de Licença. Desde que entrou em vigor, no final de 1992, já foram beneficiadas cerca de 2.500 empresas (Informe Empresarial, jun. 1993, p.3)³⁹.

39

É importante esclarecer que esse número refere-se a todo tipo de empresa - comercial, industrial ou serviços.; não necessariamente de base tecnológica. Estima-se que o índice de falência apresentado por essas empresas seja também elevado.

Os principais problemas enfrentados pelo executivo municipal são o desemprego e a emigração da mão-de-obra qualificada. O poder público alega que houve um grande aumento da demanda por serviços de saúde, habitação e educação, decorrente do aumento brutal do desemprego verificado nos últimos anos e da queda acentuada de arrecadação tributária por conta da recessão econômicaⁱⁱⁱ. A receita orçamentária vem caindo nos últimos três anos: em 1991 foi de Us\$112 milhões; em 1992 de Us\$92 milhões; e em 1993, Us\$94 milhões (Gazeta Mercantil, Relatório São José dos Campos, 30. nov. 1993. p.11). Ademais, como fator agravante, a Prefeitura alega que o movimento de descentralização, prevendo maior autonomia dos municípios, não é devidamente acompanhado pelo repasse de recursos necessários à sua execução, e que na prática, verifica-se apenas o aumento dos encargos e não do poder de deliberar sobre as políticas públicas. Concomitantemente, a Prefeitura enfrenta ainda pressões das empresas já instaladas^{iv}, que passam por aguda crise, dificultando ao poder público local estabelecer prioridades. Para buscar uma forma de definir prioridades de política municipal, está em cogitação a criação do denominado "Fórum Municipal de Desenvolvimento", que visa estabelecer o diálogo com a sociedade local.

Por tudo isso, a situação das finanças municipais não é tranquila, sendo esse o principal argumento do poder público para justificar o limitado apoio financeiro prestado à Fundação PoloVale.

Apesar de insistir sobre o novo clima institucional vivido em São José dos Campos, a própria presidência da PoloVale sugere que existem resistências importantes dentro do CIESP, por parte das grandes empresas, e dos institutos públicos de pesquisa, como o CTA e o INPE, "muito fechados à realidade de São José dos Campos", nas palavras do diretor-presidente da entidade. Este mencionou ainda que os parceiros estão muito hesitantes e que a própria divulgação, junto aos pequenos e médios empresários é, todavia, insatisfatória.

Os institutos de ensino e pesquisa estão numa "posição passiva", persistindo uma grande desconfiança em relação à iniciativa da Fundação PoloVale. Na verdade, do ponto de vista institucional - envolvimento, ações coordenadas, etc - há muito pouco em São José dos Campos. Existe mais uma rede de pessoas que compartilham de algumas idéias do que um movimento institucional articulado.

Nota-se ainda a ausência das empresas do setor bélico e aeroespacial, que constituem a massa crítica, e se confundem com a própria idéia, do pólo tecnológico de São José dos

Campos⁴⁰, o que pode de certa forma esvaziar a iniciativa. Um exemplo ilustrativo de que esses agentes seguem uma lógica completamente independente, e que a Fundação PoloVale é inócua enquanto representante de seus interesses, foi a instituição pelas empresas do setor da Associação da Indústria Aeroespacial Brasileira.

Os empresários do setor bélico e aeroespacial entrevistados, de maneira geral, têm mantido uma atitude de cautela em relação à PoloVale, restringindo seu apoio à concordância de que é uma iniciativa válida. Certamente, esse comportamento deve-se às incertezas provocadas pela crise econômica e pela ausência de concessão de quaisquer tipos de incentivos, por parte dos governos municipal, estadual e federal, capazes de auxiliá-los na superação das dificuldades.

Na verdade, as vinculações reais entre os vários agentes, supostamente envolvidos com a Fundação PoloVale, são tênues e restritas ao nível das intenções. Por isso, é preciso ter cautela na avaliação do grau de mobilização dos vários agentes públicos e privados e do seu envolvimento com a entidade. Um exemplo disto é a composição dos Conselhos da Fundação, a qual pode induzir a uma idéia equivocada de que há uma expressiva representatividade institucional. Nem mesmo a PMSJC e o CIESP integram formalmente o Conselho Curador da entidade: estão ainda "em processo".

No âmbito da própria entidade instituidora da Fundação PoloVale, a ACISJC, parece também existir conflitos quanto à definição de prioridades. Nesse sentido, existe a proposta de se instituir um novo arranjo, visando ao melhor aproveitamento das oportunidades existentes para empreendimentos aeronáuticos e espaciais na cidade. De acordo com o projeto denominado Pólo Aeroespacial Complementar, a estrutura aeroportuária que serve a cidade, será triplicada, para atender à demanda futura do mercado regional do Vale do Paraíba. Prevê-se ainda, a construção de áreas para cargas e passageiros, armazéns alfandegários, a construção de hangares de médio porte e também módulos, que abrigarão micro-empresas ligadas à aeronáutica⁴¹. O fato desta iniciativa contar com o apoio do Ministério da Aeronáutica, pode significar um maior aporte de

40

Essa ausência pode ser explicada em parte pelo fato de essas empresas serem muito pouco integradas à realidade local e regional. Para maiores detalhes sobre esta situação, ver Dagnino (1989).

Das três empresas do setor contempladas pela pesquisa de campo (Embraer, Avibrás, Tecna) apenas a Embraer tinha conhecimento da iniciativa de criação da Fundação PoloVale, mesmo porque o entrevistado, Juez Wanderley, diretor industrial, é membro da diretoria do CIESP local, que, por sua vez, terá assento no Conselho Curador da entidade.

41

Informações extraídas de ACISJC [1993?]; e de O Estado de São Paulo, 30 jun. 1993, p. 07.

recursos financeiros e também um maior apoio político à iniciativa, num possível prejuízo à incipiente Fundação PoloVale.

Quando indagado sobre as empresas já envolvidas com a PoloVale, seu diretor-presidente respondeu que "nós estamos em processo", devido aos problemas com a Prefeitura, que impediram a ocupação do prédio onde deve ser instalada a incubadora para empresas de base tecnológica. Ainda segundo este, existem três empresas cadastradas, cujos nomes houve por bem não declinar, e uma demanda potencial considerável (não estimada). Embora houvessem muitos planos, até junho de 1993, ainda não havia concretamente nenhum projeto em andamento⁴².

II.1.5 Desdobramentos da Crise

Se por um lado a crise faz aflorar e explicita conflitos de interesse, como vimos, por outro, ela pode apresentar uma faceta pró-ativa, se vista da perspectiva schumpeteriana da "destruição criadora". Trata-se da abertura de novas empresas por profissionais demitidos sobretudo das empresas do setor bélico e aeroespacial. Face à situação de desemprego, supostamente estrutural⁴³, apresentada por essa indústria, alguns de seus funcionários, com domínio de técnicas até então de aplicação restrita às atividades intramuros, buscaram direcionar a aplicação do conhecimento acumulado ao longo de sua trajetória profissional para outras finalidades e, passaram com isto, a oferecer um novo tipo de serviço a um outro segmento de mercado. Contudo, os resultados e impactos sobre a indústria e a economia, proporcionados por essas novas empresas, são ainda difíceis de se prever. Ademais, ainda não existem dados sistematizados sobre o perfil de tais empreendimentos.

II.1.6 Considerações acerca da Fundação Pólo Tecnológico de São José dos Campos e Vale do Paraíba

O caso de São José dos Campos sinaliza para a impossibilidade de generalizações sobre a eficiência de se utilizar empresas de base tecnológica como alavancagem do desenvolvimento

42

Informações obtidas em março de 1995, junto a coordenação nacional do Programa Softex 2000, em Campinas, davam conta que núcleo do Programa em São José dos Campos, coordenado pela PoloVale, se encontra em operação, com 13 empresas associadas.

43

Existe unanimidade na opinião dos executivos das três empresas do setor (Avibrás, Embraer, Tecnasa), manifestada por ocasião das entrevistas, que os ajustes necessários à adequação das empresas à nova ordem econômica e industrial internacional, terão consequências irreversíveis para as empresas, no que se refere ao número de funcionários por unidade produtiva. Para se ter uma idéia, no pico de produção, a Embraer chegou a empregar cerca de 12 mil funcionários; a Avibrás, 10 mil e a Engesa, 5 mil. Atualmente, a Embraer emprega 2.8 mil; a Avibrás, 850; e a Engesa se encontra praticamente desativada.

regional integrado. A iniciativa de criação de uma entidade gestora do pólo tecnológico, até o momento, tem se mostrado frágil (relação PMSJC-PoloVale, iniciativa do Pólo Aeroespacial Complementar), desarticulada e sem representatividade das principais empresas do setor bélico e aeroespacial⁴⁴, pois como vimos, nenhuma das três empresas visitadas participa da Fundação PoloVale.

Com efeito, tanto as estratégias das empresas do setor bélico e aeroespacial frente à crise, quanto à iniciativa paralela do Pólo Aeroespacial Complementar, demonstram que o núcleo industrial mais importante de São José dos Campos vai seguir sua lógica própria, isto é, atuando quase completamente à revelia da lógica econômica regional e local.

Nem mesmo frente à crise por que atravessa o setor parece capaz de reverter o tipo de inserção dessa indústria na economia regional. Nesse contexto econômico e institucional frágil, é pouco provável que a Fundação PoloVale tenha a adesão dessas empresas.

Considerando os laços históricos entre os institutos de ensino e pesquisa e as empresas do setor bélico e aeroespacial; que estão na própria gênese do pólo tecnológico de São José dos Campos, dificilmente a existência da Fundação poderá vir a ter algum impacto relevante. Mesmo no caso das novas empresas criadas por antigos funcionários, sejam esses oriundos do CTA, do INPE, da EMBRAER, etc, o papel da Fundação PoloVale, provavelmente, será pequeno, pois a rede informal de relacionamento em que esses antigos funcionários estiveram inseridos, tende a ter um peso mais importante.

Resta saber, contudo, quem a PoloVale representará. Serão as empresas recentemente criadas por funcionários demitidos das empresas do setor bélico e aeroespacial e dos institutos de pesquisa?

Também nesse sentido, as perspectivas não são alentadoras para a Fundação PoloVale. Em entrevista, o proprietário de uma empresa de base tecnológica da cidade (Mectron Engenharia e Comércio Ltda), surgida como resultado da crise, e um dos coordenadores do "Agrupamento de Empresas de Base Tecnológica" junto ao CIESP local, declarou ser mais interessante que as empresas alinhem-se a essa entidade do que à PoloVale, embora reconheça

44

Esse argumento poderia ser refutado pela PoloVale, na medida em que seu Estatuto define que sua principal finalidade é a "criação e a gestão de pólos tecnológicos" (Fundação PoloVale, 1992:01). Ou seja, a PoloVale pretende criar, segundo consta de seu organograma dois "novos" pólos, formados sobretudo por micro e pequenas empresas de base tecnológica, através da atividade de incubação, favorecida, notadamente, pela tendência de terceirização. No entanto, como vimos, a terceirização não parece ser uma forte tendência das empresas do setor. A terceirização empreendida, atualmente, pela Embraer, por exemplo, segundo seu Diretor Industrial, Juarez Wanderley, é mais no sentido da execução de serviços de limpeza e vigilância, e não, em serviços de conteúdo tecnológico expressivo.

a sua importância. A justificativa é de que o sistema FIESP/CIESP dispõe de uma estrutura e de uma série de serviços capaz de auxiliar os empresários de maneira bem mais apropriada e mais próxima de seus interesses.

A situação apresentada por São José dos Campos leva-nos a postular que é bastante provável que a PoloVale restrinja-se apenas ao papel de incubadora, dado o pequeno poder de coordenação e mobilização apresentado pela entidade. Soma-se a isso também o fato de que há fortes indícios de que não existe, atualmente, um número expressivo de empresas de base tecnológica na cidade. Questionando-se o empresário e coordenador do "Agrupamento" junto ao CIESP, sobre o perfil do grupo⁴⁵ local formado por empresas de base tecnológica, o mesmo mencionou estar elaborando um levantamento. Embora o mesmo tenha se comprometido a enviar esse material posteriormente, não o fez. Contudo, a partir do jornal Gazeta Mercantil, pudemos identificar apenas mais três empresas, além da Mectron, localizadas na cidade: Compsis Computadores e Sistemas; Datanav Engenharia Ltda.; Akros Engenharia (Gazeta Mercantil, 30 nov. 1993, p. 11 e 16 dez. 1993, p. 14).

Outro aspecto a ser considerado no caso de São José dos Campos, refere-se ao papel que a PoloVale poderá desempenhar quanto à transferência de tecnologia, dos institutos de pesquisa para as empresas de base tecnológica. Além do fato que o fluxo tende a ocorrer pela via informal, como mencionado anteriormente, pode haver forte resistência desses institutos em relacionarem-se com pequenas empresas, uma vez que estão mais voltados a execução de grandes projetos de natureza estratégica-nacional, de significativa complexidade científica e tecnológica, envolvendo grandes somas de recursos oriundos do governo federal. Portanto, tratar com pequenas empresas significa recursos escassos, pouco prestígio para os pesquisadores, habituados a atuar na fronteira tecnológica. Todos esses fatos podem ser interpretados como retrocesso na missão institucional desses institutos.

Quanto a PMSJC e seu envolvimento com a PoloVale, o horizonte é pouco otimista. Um indicativo pode estar no relacionamento desta com os empresários do bairro "Chácaras Reunidas". Mesmo com o faturamento de US\$ 72.5 milhões, e recolhimento de US\$ 4 milhões em impostos, no exercício de 1993, apresentado pelo conjunto de empresas localizadas naquela área, a Prefeitura não se mostrou sensível ao pleito dos empresários; quanto mais auxiliar micro e pequenas empresas, que a PoloVale propõe representar, sem dispor de qualquer estudo relativo a significância industrial, econômica e social desse grupo de empresa.

45

É relevante esclarecer que no âmbito do presente trabalho adotaremos a terminologia "grupo" quando nos referirmos ao conjunto de empresas de base tecnológica, uma vez que julgamos inapropriado, para tais empresas, utilizarmos o termo "setor", na acepção econômica-industrial da palavra.

II.2 FUNDAÇÃO PARQUE DE ALTA TECNOLOGIA DE SÃO CARLOS - PaqTc-SCar

II.2.1 Antecedentes históricos e caracterização institucional

Embora, formalmente, a data de criação da Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos - PaqTc-SCar - seja 1984, suas origens remontam ao começo dos anos 80, quando um grupo de professores do Instituto de Física e Química da Universidade de São Paulo - USP, coordenados pelo prof. Milton Ferreira de Souza, resolveu criar uma empresa de base tecnológica na área de *laser*. Assim, em 1982, foi criada a Opto Eletrônica S.A. voltada para fabricação de componentes, lentes, prismas e *lasers*.

Posteriormente, aproveitando a instituição pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, em 1984, de um programa de incentivo a criação de estruturas de coordenação e gerenciamento de pólos tecnológicos, surgiu a Fundação PaqTc-SCar. Inclusive, nesse primeiro momento, as instalações da Opto Eletrônica serviram de sede da Fundação, e seu proprietário, o principal mentor da iniciativa, tornou-se o seu primeiro diretor-presidente.

Até o ano de 1990, a Fundação passou por inúmeras dificuldades. Sua atuação, nesse período, ficou circunscrita à divulgação da iniciativa junto à comunidade local, na tentativa de, por um lado, explicitar seus objetivos para atingir um mínimo de visibilidade e, por outro, quebrar focos de resistência, notadamente de alguns segmentos da comunidade acadêmica mais refratários à idéia.

Chama a atenção o contraste existente entre o depoimento do atual diretor-presidente da Fundação PaqTc-SCar, Sylvio Goulart Rosa, reconhecendo as várias dificuldades enfrentadas pela entidade durante a década de oitenta, e algumas avaliações encontradas na bibliografia sobre a experiência de São Carlos. Um exemplo desse tipo de avaliação encontramos em Torkomian (1989) para quem "o grande aumento na taxa de criação de empresas, a partir de 1985, foi, em grande medida, decorrência da criação, no final de 1984, da PaqTc-SCar, uma fundação privada, sem fins lucrativos, estabelecida para favorecer o surgimento de novas empresas de alta tecnologia e colaborar para o crescimento e consolidação das empresas já existentes". Outro estudo (Medeiros *et al.*, 1992) afirma que "das cerca de 60 empresas de alta tecnologia que foram criadas em São Carlos, cerca de 30 tiveram o apoio inicial da Fundação...".

Essas apreciações constroem uma imagem sobre um suposto dinamismo da atuação da Fundação e seus resultados que, cotejados com a pesquisa de campo realizada, mais do que corroborar as avaliações feitas, aumentam as dúvidas sobre qual foi e tem sido o impacto real da

PaqTc-SCar.

Além disso, a própria avaliação da entidade é bem mais modesta, segundo o próprio diretor-presidente da Fundação. Numa primeira fase, até 1990, ela conseguiu encubar três empresas, em condições bastante adversas em termos de instalações físicas e com escassa disponibilidade de recursos financeiros. Em vista disso, parece-nos que as avaliações existentes carecem de uma base empírica mais consistente e apresentam uma visão excessivamente otimista, ancorada menos numa reconstrução da realidade da Fundação e mais numa concepção *a priori* sobre os benefícios e potencialidades inerentes aos pólos tecnológicos.

No período mais recente, a partir de 1990, o panorama que cercava a ParTec-Scar desde sua criação - escassez de recursos, instalações deficientes - começa a dar sinais de mudança, por duas razões. A primeira delas é a sua transferência para um amplo galpão industrial. A importância dessa mudança decorre não apenas do fato de dispor de instalações mais apropriadas para o desempenho de suas atividades, possibilitando inclusive a implantação de sua incubadora empresarial, mas sobretudo do apoio que passa a obter do executivo municipal, que passa a efetuar o pagamento do aluguel do prédio. A segunda razão que propiciou um novo impulso à Fundação foi o acordo firmado com o SEBRAE/SP, que tem injetado um volume significativo de recursos financeiros.

II.2.2 Estrutura, Objetivos, Estratégia e Instrumentos

A estrutura organizacional da Fundação PaqTc-SCar é composta por três instâncias: Conselho de Curadores, órgão de máxima deliberação; Diretoria, encarregada da administração; e Conselho Técnico-Científico, órgão de caráter consultivo.

De modo geral, segundo seu Estatuto, Título I, capítulo I, os objetivos da PaqTc-SCar são: i) promover a transferência de tecnologia das universidades e centros de pesquisa para as empresas instaladas na região de São Carlos, auxiliando ao pesquisador quando se tratar da criação de uma nova empresa, atuando em conjunto com o CEDIN - Centro de Indústrias Nascentes de São Carlos vinculado à SCTDE; ii) estimular a difusão de informações tecnológicas através de intercâmbio, auxílio e treinamento de pesquisadores e técnicos e da realização de cursos, seminários, conferências e simpósios, dirigidos a empresários e às instituições de ensino e pesquisa; iii) auxiliar as pequenas e médias empresas a captarem recursos financeiros de investidores privados, instituições de financiamento ou bancos governamentais (Fundação PaqTc-SCar, [1984?]).

Os instrumentos disponíveis para a realização desses objetivos são uma incubadora de empresas, denominada Centro Incubador de Empresas Tecnológicas - CINET, a feira anual de

alta tecnologia - FEALTEC, encontro de negócios (cessão do espaço para realização de negócios), jornal Technópolis e centro de informações tecnológicas. Para as empresas instaladas na incubadora, a Fundação PaqTc-SCar oferece infra-estrutura física, administrativa, gerencial e mercadológica. Mais recentemente, a parceria estabelecida com o SEBRAE/SP aportou recursos da ordem de US\$ 200 mil, o que possibilitou à Fundação PaqTc-SCar ampliar a quantidade de instrumentos de ação. Dentre esses, encontra-se a instalação do *show-room* para exposição de produtos das empresas afiliadas, ampliação da incubadora empresarial CINET, início das obras de uma segunda incubadora empresarial, denominada SOFTNET, onde deverão se instalar empresas de desenvolvimento de *software*; além da viabilização de cursos e seminários sobre temas de interesse para novos empresários.

Quanto aos recursos financeiros, o executivo municipal realiza, como vimos, o pagamento do aluguel do prédio no qual está instalada a Fundação. Para fazer frente às demais despesas de custeio, a PaqTc-SCar recebe contribuições de empresas locais e presta serviços como administração de contratos de pesquisa entre professores universitários e empresas, aluguel de suas instalações para eventos, cobrança de mensalidades das empresas associadas.

O apoio da SCTDE à Fundação tem sido inexpressivo. De acordo com o diretor-presidente da entidade, Sylvio Goulart Rosa, o grau de envolvimento e participação desse órgão do governo estadual com a iniciativa tem se mostrado aquém do desejado.

Quanto à estratégia de atuação, a PaqTc-SCar tem suas ações pautadas por uma "política de inserção total" na comunidade. Através da busca de parcerias com diversos agentes das mais diversas naturezas, a entidade está empenhada na implementação de um "projeto de desenvolvimento econômico para a cidade, baseado na tecnologia". Dentro dessa estratégia, a sua presidência anunciou a intenção de buscar apoio junto aos poderes executivo e legislativo locais: "Pretendemos, em parceria com a Prefeitura e Câmara Municipal estudar a criação de leis de incentivo à alta tecnologia; a instituição de um Conselho Municipal de Alta Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e um Fundo Municipal de Desenvolvimento Econômico" (Technopolis, nº 6, fev. 1993. p.01)⁴⁶.

Na verdade, nas várias manifestações da Fundação PaqTc-SCar, em artigos de jornal e em entrevista, há uma ênfase em relação à idéia de que o pólo tecnológico de São Carlos

⁴⁶

O órgão de divulgação da Fundação PaqTc-SCar, criado em julho de 1992, é o jornal denominado "Technopolis".

depende de novas ações por parte dos organismos públicos municipais. O discurso da Fundação procura ter um caráter mobilizador, na medida em que tem como argumento central a idéia de que as empresas de base tecnológica devem ser a sustentação de um novo modelo econômico para a cidade. Nessa perspectiva, a Fundação se apresenta como representante dos "empreendedores tecnológicos, dispostos a colaborar para o progresso do município" e como uma entidade com forte penetração no meio empresarial e nas lideranças da cidade. De acordo com o entendimento do seu diretor-presidente, "São Carlos tem o privilégio de suas lideranças comunitárias terem consciência do papel que a ciência e a tecnologia têm no desenvolvimento econômico do município" (Technopolis, nº6, fev. 1993. p.02).

II.2.3 Centro de Desenvolvimento de Indústrias Nascentes - CEDIN

O CEDIN, uma incubadora empresarial vinculada diretamente à SCTDE, foi implantando em 1986 pela então Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia - SICCT, através da extinta Companhia de Promoção de Pesquisa Científica e Tecnológica - PROMOCET.

Os objetivos do CEDIN são: i) possibilitar o surgimento de novas empresas de tecnologia avançada, em localização industrial adequada; ii) possibilitar a maturação de cada empresa através da minimização dos custos de implantação e operação; iii) divulgar novas tecnologias avançadas e os produtos das empresas instaladas (PROMOCET, 1984). Atualmente, o CEDIN dispõe de 8 módulos e tem planos de ampliação. Segundo promessa da SCTDE-SP, serão construídos, ainda este ano, doze novos módulos, passando dessa maneira a oferecer 20 em seu total.

A SCTDE se incumba do pagamento dos salários dos seus três funcionários, do serviço de vigilância e de 50% das despesas de custeio - água, energia elétrica das áreas comuns e telefone (chamadas locais); os 50% restantes são divididos entre as empresas incubadas. A Prefeitura Municipal fez a doação do terreno onde está localizado o CEDIN e isenta-o do pagamento de impostos e taxas municipais; não extensivo às empresas.

Para as empresas instaladas na sua incubadora, o CEDIN oferece infra-estrutura física, administrativa, gerencial e mercadológica. O aluguel é fortemente subsidiado no primeiro ano; após esse período há progressivos acréscimos no valor cobrado, até atingir o "preço de mercado".

Junto às universidades, o CEDIN vem atuando como intermediador informal nos contatos, seja encaminhando as demandas das empresas para utilização de laboratórios, seja promovendo a aproximação dos empresários com especialistas para resolução de problemas específicos.

II.2.4 Relacionamento entre os diversos agentes locais: expectativas e realidade

Como vimos, a Fundação PaqTc-SCar tem como carro-chefe do seu discurso a idéia de que existe uma vocação natural de São Carlos para ser um pólo tecnológico, nucleado por empresas de base tecnológica, que fabricam produtos com alto valor adicionado e não são poluidoras. Vimos também que a Fundação se propõe a atuar de maneira ampla, não apenas com a Prefeitura Municipal, mas com todos os segmentos organizados da comunidade local. Seu projeto institucional pretende ser, pervasivo e de longo prazo, procurando realizar as mais diversas alianças e parcerias. Como seu próprio diretor-presidente declara, a PaqTc-SCar tem uma política de "inserção total" na comunidade, cujo objetivo é elaborar e implementar um projeto de desenvolvimento econômico do município, baseado na tecnologia. Com essa finalidade, procura envolver e mobilizar, não apenas o poder público local, mas toda a comunidade em torno desse objetivo.

A relação mantida com a Prefeitura Municipal é considerada satisfatória pela entidade, uma vez que a mesma tem atendido, na medida do possível, seus pleitos. Na opinião de seu diretor-presidente, o fato da Fundação PaqTc-SCar ter se transferido para o novo endereço já significou, *per se*, um avanço significativo nas relações com o poder público municipal.

Por parte da Prefeitura, a relação com a Fundação está distante daquela almejada e até da apregoada pela sua direção. Antes de mais nada, não há dentro da estratégia adotada pela Comissão Executiva de Desenvolvimento Industrial - CEDI, órgão de planejamento industrial da Prefeitura, uma prioridade às empresas de base tecnológica. Essa posição foi explicitada pelo diretor da referida comissão, Armando Crestana Tolentino, que declarou que o peso econômico das empresas de base tecnológica é muito pequeno, seja na arrecadação tributária, seja na geração de empregos. Em vista disso, elas não são consideradas um instrumento eficaz para reverter o difícil quadro de desemprego e queda das receitas municipais.

O principal projeto da Prefeitura no tocante ao desenvolvimento industrial constitui-se no Centro Empresarial de Alta Tecnologia - CEAT⁴⁷. Trata-se de uma espécie de distrito industrial que, embora tenha esse nome, e contrariando informação veiculada pela Fundação PaqTc-SCar no jornal Technopolis (nº6, fev.1993. p. 01), não vai priorizar empresas de base tecnológica, e sim, buscará atrair empresas de qualquer setor industrial.

O fato acima é uma demonstração de que as ações do poder público municipal, no

⁴⁷

Maiores informações em São Carlos (1988)

tocante ao desenvolvimento industrial, não estão plenamente afinadas com as aspirações do grupo de base tecnológica local. Ademais, a situação acima indica que a Fundação PaqTc-SCar se encontrava melhor posicionada junto à agenda política da administração municipal anterior, visto que o CEAT foi concebido na gestão passada e, de acordo com o projeto original, abrigaria, exclusivamente, empresas de base tecnológica.

Segundo informações prestadas pelo diretor do CEDI, as empresas que maximizam os indicadores econômicos do município - número de empregos, massa salarial, recursos tributários - são do setor industrial tradicional, como linha branca, têxtil, metal-mecânica⁴⁸. A agropecuária também figura como um dos setores mais importantes para a formação de receita tributária da cidade, contribuindo com aproximadamente 25% da arrecadação municipal.

Com efeito, podemos constatar que os planos de mais longo prazo da Fundação não estão sendo plenamente absorvidos pelo executivo municipal, tampouco está sendo outorgada alguma prioridade, distante, portanto, do discurso construído pela própria PaqTc-SCar.

Ao invés da imagem de uma administração municipal voltada para ambiciosos projetos de alta tecnologia, a preocupação parece estar mais centrada, atualmente, no combate ao desemprego⁴⁹ e ao déficit habitacional do município⁵⁰. Para a solução desses dois problemas, segundo o diretor do CEDI, é preciso que a economia local tenha capacidade de ampliar o número de empregos e também de expandir a base de arrecadação. Nesse sentido, a gestão municipal tem sérias reservas quanto à capacidade das empresas de base tecnológica de gerar empregos e recursos semelhantes aos das empresas do setor tradicional instaladas na cidade⁵¹.

Em relação às universidades, embora façam parte do Conselho Curador da entidade, seu relacionamento com a PaqTc-SCar é informal, sendo efetivado através do contato pessoal com

48

Segundo a Prefeitura Municipal, o maior volume de recursos financeiros de origem tributária deve-se ao recolhimento de ICMS de uma empresa multinacional do setor de alimentos - a Nestlé, que possui na cidade apenas um entreposto de distribuição de seus produtos.

49

Índice de 1.8%, segundo estimativas da Prefeitura Municipal.

50

Aproximadamente 3000 moradias, segundo estimativas da Prefeitura Municipal.

51

Para se ter uma idéia aproximada do volume de recursos financeiros de origem tributária gerada pelas empresas de base tecnológica instaladas na cidade, foi citado o caso da Engemasa. Considerado um dos mais bem sucedidos empreendimentos de base tecnológica ocorridos na cidade, gera em torno de 600 empregos - índice considerado elevado para a média do setor. Segundo a Prefeitura Municipal, esta empresa é a que mais contribui, representando cerca de 2% da arrecadação total. As demais empresas do grupo de base tecnológica, no seu conjunto, contribuem com 3%.

professores e alunos de pós-graduação. Esse baixo grau de institucionalização é resultado das fortes resistências existentes, sobretudo dentro do Departamento de Física da USP, aliás de onde é egresso o prof. Silvio Goulart Rosa, diretor-presidente da entidade.

Esse conflito tende a se agravar porque está em vias de ser criada uma incubadora empresarial dentro do próprio departamento de Física da USP, com o apoio da SCTDE. A iniciativa de criação de uma outra incubadora reflete uma aliança política entre o grupo de oposição à Fundação, dentro da USP, e a SCTDE, indicando uma clivagem de interesses dentro do núcleo básico de onde nasceu o projeto da PaqTc-SCar. Fato esse que acena para um quadro de acirramento de conflitos e não de mobilização convergente, em torno de um projeto global para São Carlos.

Em relação ao CEDIN, a Fundação não mantém nenhum vínculo efetivo de cooperação, apesar do preceito estatutário que prevê uma atuação conjunta⁵². Existe sim, segundo o supervisor do CEDIN, Marcos Moraes Terra, uma divisão informal do trabalho com a PaqTc-SCar, em função das especificidades produtivas da empresa postulante. Cria-se, desta forma, um sistema informal de colaboração entre as duas instituições, que procura ajustar o perfil produtivo de cada empresa às características e potencialidades das suas respectivas incubadoras.

No caso das grandes empresas instaladas na cidade, dando prosseguimento à sua estratégia de inserção total na comunidade, a Fundação PaqTec-SCar convidou seus dirigentes a compor o Conselho Curador da entidade. Dessa forma, a intenção é buscar apoio junto aos grupos empresariais de maior peso econômico e político local para a implementação de seu projeto de cidade, baseado no desenvolvimento tecnológico.

II.2.5 Grupo local composto por empresas de base tecnológica

Quanto às empresas de base tecnológica, supostamente a principal base de sustentação da PaqTc-SCar e do seu projeto institucional, estima-se que existem de 50 a 60 empresas, que são responsáveis por cerca de 600 a 1000 empregos diretos (Medeiros *et al.*, 1992; Torkomian, 1989 e 1992; Torkomian & Lima, 1989). Segundo dados de 1990, a indústria de São Carlos proporcionou 80 mil empregos diretos; portanto, a participação relativa das empresas de base tecnológica no número total do emprego industrial, na melhor das hipóteses, é de apenas 1,25%.

52

O Estatuto da Fundação, no seu capítulo III, artigo 7º. inciso IV, prevê a colaboração com o CEDIN. Essa colaboração se "dará através de identificação de empresas que lá [CEDIN] poderão se instalar e do auxílio às empresas lá instaladas, que se adequem aos objetivos da Fundação" (Fundação PaqTc-SCar, [1984?]).

Quanto ao faturamento apresentado pelo conjunto das empresas de base tecnológica, os números são ainda menos precisos. Segundo Lima *et al.* (1987), cerca de US\$ 500 mil; Torkomian (1992) estima em US\$ 2 milhões; e Medeiros *et al.* (1992), em US\$ 30 milhões. Diante da discrepância apresentada, esse aspecto permanece pouco iluminado.

Do universo de 60 empresas, consideradas de base tecnológica, 48 estão filiadas à Fundação PaqTc-SCar (Technopolis, ano I, edição especial, jan. 1993), que se distribuem nas áreas de automação industrial, óptica, mecânica de precisão, *software*, consultoria, eletrônica, instrumentação e materiais. A PaqTc-SCar não dispõe de informações atualizadas e sistematizadas sobre o perfil das empresas que compõem o grupo.

II.2.6 Considerações acerca da Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos

A reconstrução da experiência da Fundação PaqTc-SCar indicou que a realidade concreta é bastante distinta daquela alardeada tanto pelas análises acadêmicas, quanto pela imagem difundida pelos seus promotores. As dificuldades identificadas são variadas, envolvendo desde a debilidade empresarial e financeira da Fundação, até a pequena repercussão política da iniciativa junto ao poder público municipal.

Há uma grande ausência de articulação política e institucional entre os agentes públicos e privados e, nem mesmo dentro da "comunidade acadêmica", existe um acordo em torno da proposta da Fundação. Por detrás de um aparente "apoio amplo" à proposta de tornar São Carlos uma "cidade tecnológica", prevalece um indisfarçável sentimento de desconfiança.

Embora exista um apoio à iniciativa da Fundação PaqTc-SCar, por parte do executivo municipal, ficou bastante evidente que, dentro da estratégia da atual administração, não há lugar para o "projeto de inserção total", vocalizado pelos promotores do pólo de São Carlos.

A exemplo de São José dos Campos, foi possível depreender das entrevistas feitas que a Fundação Parque Alta Tecnologia carece de uma maior representatividade junto ao poder público, ao empresariado e às elites da cidade. Nem mesmo dentro da USP parece haver uma base de apoio sólida e grupos efetivamente mobilizados. Aliás, o mais visível foi a disputa e a competição "surda" entre diferentes grupos universitários; de um lado o Departamento de Física, que está implantando uma incubadora com o apoio da SCTDE e, de outro, a Fundação Scar.

Quanto às empresas afiliadas à Fundação, essas parecem não se constituírem num elemento catalisador da proposta, seja pelo reduzido impacto em termos de geração de empregos e de arrecadação, seja pela inexistência de prática empresarial mobilizadora.

Por outro lado, o CEDIN é uma instituição que, mesmo formalmente vinculada à

SCTDE, não está integrada a nenhuma política específica desse órgão estadual, a qual apenas provê os recursos mínimos para sua manutenção. Embora continue funcionando como uma incubadora empresarial, o CEDIN carece de uma inserção institucional clara e coordenada e, nas condições atuais, é apenas o sobrevivente de uma experiência malograda.

Não deixa de ser curioso o fato de que mesmo num quadro de restrições financeiras e resistências institucionais prevaleça a lógica da competição. Em contraste com o virtuosismo do discurso, a realidade do pólo de alta tecnologia de São Carlos mostra uma iniciativa frágil e ainda distante de exercer um papel importante na realidade econômica e industrial do município.

II.3 COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO PÓLO DE ALTA TECNOLOGIA DE CAMPINAS - CIATEC

II.3.1 Antecedentes históricos

A idéia de criação de um pólo tecnológico na cidade de Campinas remonta aos anos setenta e ao ambiente universitário da época. No caso da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, foi importante a influência do professor Rogério Cerqueira Leite, que admitia a possibilidade de replicar em Campinas as experiências norte-americanas de *Silicon Valley* e *Route 128*, pois a cidade já tinha uma tradição em termos de instituições de pesquisa como o Instituto Agrônomo de Campinas - IAC, a própria UNICAMP e a Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUCC.

Na avaliação feita na época, a região de Campinas poderia vir a ser um pólo tecnológico, sendo necessário uma ação de coordenação entre o sistema de ensino e pesquisa que se instalava e o sistema industrial dinâmico, em expansão. Em paralelo à mobilização de parte dos pesquisadores, outras iniciativas começavam a surgir como a criação da Companhia de Desenvolvimento de Tecnologia - CODETEC, concebida dentro da UNICAMP e a instalação, no município, do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento - CPqD/TELEBRÁS.

Na primeira metade dos anos oitenta, a idéia de criar um pólo tecnológico em Campinas encontrou um ambiente favorável ao nível do poder público, estadual e municipal. De um lado, pela aproximação entre as lideranças universitárias e a Prefeitura Municipal e, de outro, pela iniciativa do governo Franco Montoro, através da antiga PROMOCET, que iniciou um programa de criação dos CEDINs. Essa aproximação entre as esferas estadual, municipal e as universidades, foi possível também pela presença de membros da universidade, como o professor Saul D'Avila⁵³, à frente da PROMOCET.

Assim, dessa articulação política, nasceu em 1983 o Centro de Indústrias de Alta Tecnologia - CIATEC - criado pela Prefeitura Municipal, na gestão Magalhães Teixeira, com o objetivo de "reunir num *campus*, formado por dois ou mais núcleos, entidades de atividades afins, dirigidas para os setores tecnológicos, industrial, educacional, de serviços e de pesquisas, tendo em vista as vocações institucionais estabelecidas em torno do *campus*" (Campinas, 1983). Posteriormente, em julho de 1984, a recém-criada entidade muda de denominação, mantendo a

53

O prof. Saul D'avila trabalhou com o professor Rogério Cerqueira Leite, quando da criação da CODETEC.

mesma sigla, para Centro de Indústria e Apoio à Tecnologia de Campinas. Seu objetivo institucional passa a ser o de "prover as condições de infra-estrutura que favoreçam a proximidade e a integração das atividades de entidades diversas e afins, dirigidas para os setores da indústria, comércio, educação, serviços, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento, tendo em vista as vocações institucionais dos pólos e a necessidade do País" (Campinas, 1984). Em 1986, o Decreto Municipal nº 8847 designa uma área de 682 mil m², de propriedade da FEPASA, para a implantação de empresas de "alta tecnologia" (Campinas, 1986). Essa área passa a ser denominada Parque Tecnológico I. Segundo estimativas, a Prefeitura investiu cerca de Us\$ 2 milhões em obras de infra-estrutura.

Em 1991, a entidade sofre nova alteração. Desta vez é transformada em sociedade de economia mista por ações e, ainda mantendo a mesma sigla, passa a denominar-se Companhia de Desenvolvimento do Pólo de Alta Tecnologia de Campinas, com "finalidade precípua de promover e estimular a implantação de um ou mais pólos tecnológicos de atividades de alto teor tecnológico no Município de Campinas" (Campinas, 1991). De acordo com o seu estatuto, o "Executivo Municipal manterá controle acionário da CIATEC, detendo pelo menos 51% das ações ordinárias, com direito a voto, que constituirão o seu Capital Social" (CIATEC, 1992).

Considerando as condições políticas, a partir da metade dos anos 80, o processo de democratização e as forças sociais que compunham o governo da Nova República, provavelmente, os mentores da CIATEC tivessem em vista uma perspectiva de manutenção e até de aprofundamento da política de autonomia tecnológica ainda em vigor, em algumas áreas, como a informática e mesmo telecomunicações, respaldada na própria criação do Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT. Um cenário como esse seria bastante favorável para a obtenção de apoio político e financeiro do governo federal.

II.3.2 Estrutura organizacional e recursos

A estrutura organizacional da CIATEC está constituída por três instâncias: Assembléia Geral, de caráter deliberativo; Diretoria, de caráter executivo; e o Conselho Fiscal, instância de controle.

Do ponto de vista financeiro, a CIATEC é mantida com recursos públicos, oriundos de um contrato de prestação de serviços, renovado anualmente, com o executivo municipal. Basicamente, a CIATEC auxilia a Prefeitura na elaboração de projetos, como no caso do programa Softex 2000 ou do *Trade Point*. O orçamento anual da CIATEC, nos últimos três anos, foi de aproximadamente Us\$ 180 mil. Sua estrutura funcional é composta de três diretores e seis funcionários administrativos.

II.3.3 Ações da CIATEC no período 1986-1990

Segundo informações do diretor-superintendente da CIATEC, Paulo Roberto Ensinas, dentro das ações empreendidas no período de 1986-90, pode-se considerar três as mais significativas. Num primeiro momento, com base no Decreto nº 8847, de 04 julho de 1986 (Campinas, 1986), tem-se a instituição do Parque Tecnológico I; quase que concomitante a esse evento, segue-se o respaldo da Lei Municipal nº 5700, de 11 de julho de 1986 (Campinas, 1986a), que isentava do pagamento de ISS e IPTU, até 31 de dezembro de 1990, as empresas de base tecnológica, que viessem a se instalar naquela área. Posteriormente, tem-se a instituição formal do Parque Tecnológico II.

O Parque Tecnológico I possui uma área de 800 mil metros quadrados⁵⁴, dividida em 44 lotes, e está localizada próxima à Fundação Centro Tecnológico para Informática - CTI. Cerca de 80% da infra-estrutura (abastecimento de água, rede elétrica e de esgoto, telefone, telex, proteção contra incêndio, transporte e centros de serviços e segurança) foi concluída e onze empresas adquiriram terrenos no local, entre elas a Oxigênio do Brasil e Lupaquai Industrial e Comercial do Brasil (Gazeta Mercantil: Relatório Alta Tecnologia em Campinas, 13 ago.1992, p. 06). No entanto, o litígio existente sobre a propriedade da área, cujo processo judicial movido pela FEPASA contra a Prefeitura, devido a sua desapropriação, desestimulou muitas empresas a se instalarem no local. Como a vigência da referida lei era de cinco anos, a mesma caducou, sem que a área fosse ocupada de acordo com a destinação prevista⁵⁵.

O Parque Tecnológico II situa-se em uma área de aproximadamente 7 milhões de metros quadrados, circunscrita pela UNICAMP, PUCC e CPqD-TELEBRÁS. Por se tratar de área composta por várias propriedades particulares, além de contar com a presença de empresas já instaladas e institutos de P&D, como ABC-XTal, Codequartzo, Positron e Promon, CPqD-TELEBRÁS e CODETEC, é preciso atuar, criteriosamente, de maneira a promover a ocupação e a interação adequadas (Gazeta Mercantil: Relatório Alta Tecnologia em Campinas, 13 ago. 1992, p. 06 ; Medeiros *et al.*, 1992).

⁵⁴

Embora o Decreto nº 8847 refira-se a uma área de 682.519 m², frequentemente, as demais fontes mencionam uma área de 800 mil m².

⁵⁵

Há mais de cinco anos que a venda de lotes do Parque Tecnológico I foi suspensa, em virtude das pendências jurídicas em torno da área. Notícia veiculada pela Folha de São Paulo (30 maio 1995, p. 02, Sudeste) informava que o litígio foi resolvido favoravelmente à CIATEC. Em vista disto, a entidade tinha planos para retomar a implantação do Parque Tecnológico I.

A perspectiva de transformação definitiva dessa gleba em parque tecnológico, de acordo com a concepção da CIATEC, parece não ser das mais otimistas. Além das dificuldades inerentes à ocupação de uma área de 7 milhões de metros quadrados, a CIATEC se queixa de que o novo Plano Diretor para o município de Campinas definiu uma faixa, dentro da área, como sendo de proteção ambiental, dividindo-a, praticamente, em duas partes, fato esse que dificultará sobremaneira a intervenção da entidade na área conforme inicialmente previsto.

Como vimos, um dos instrumentos mais privilegiados pela CIATEC, e certamente para o qual a mesma tem direcionado, desde a sua criação, a maior parte dos seus esforços tem sido a tentativa, até o momento frustrada, de implantação e consolidação dos Parques Tecnológicos I e II.

II.3.4 Iniciativas recentes para relançar o projeto do Pólo Tecnológico de Campinas

A atual diretoria da CIATEC, empossada no início de 1993, juntamente com a administração municipal, está voltada à elaboração de propostas a serem implementadas pela instituição. Algumas dessas propostas de ação, abaixo relacionadas, surgiram da pesquisa CIATEC (1991), com 44 empresas identificadas como sendo de base tecnológica, e outras foram concebidas na atual gestão.

- **Programa de Incentivos:** dentre as propostas surgidas nessa gestão, encontra-se o programa de incentivos, buscando estabelecer mecanismos de contrapartida por parte das empresas, como gerar empregos reinvestindo, no município, os impostos que deixam de recolher. Ao mesmo tempo, propor ao governo estadual, incentivos semelhantes aos que existem para a informática, por exemplo.

- **Fundo Municipal de Tecnologia:** a CIATEC e a Prefeitura de Campinas estão somando esforços para a criação de um Fundo Municipal de Tecnologia, que contasse, inicialmente, com repasse de recursos da ordem de 1% do orçamento anual do município, com o objetivo de financiar projetos de criação ou ampliação de empresas geradoras de novos produtos e tecnologia de ponta (Gazeta Mercantil: Relatório Alta Tecnologia em Campinas, 13 ago. 1992, p.01). Este Fundo seria administrado por um Conselho Municipal de Tecnologia que teria a incumbência de formular as diretrizes de políticas e alocar os recursos, cabendo à CIATEC uma função de assessoria ou até de coordenação.

Embora a cidade já conte com um Conselho dessa natureza, instituído pela Lei nº 7241, de 09 de novembro de 1992 (Campinas, 1992), na administração Jacob Bittar, segundo o diretor-

superintendente da CIATEC, Paulo Roberto Ensinas, o mesmo não é adequado, sobretudo quanto ao perfil de representação, à finalidade pretendida pela atual gestão. Em vista disto, a pretensão da CIATEC é propor um novo Conselho, composto por um número menor de entidades, no qual teriam assento os segmentos mais diretamente envolvidos com as questões científicas e tecnológicas.⁵⁶

- **Convênios com Agentes Financeiros:** outra proposta em cogitação é a celebração de convênios entre o poder municipal e bancos de desenvolvimento, para permitir às empresas o acesso a recursos financeiros. No âmbito da máquina administrativa municipal, pretende-se adotar medidas visando a desburocratização dos procedimentos necessários para a abertura de empresas.

Convém registrar que a sugestão para que a CIATEC atue no sentido de facilitar e acelerar o acesso das empresas aos programas de financiamento de bancos e agências de desenvolvimento é antiga, e além de citada Cerqueira Leite & Prado (1987), ela consta também do elenco de medidas apresentadas pelo estudo CIATEC (1991).

- **Conjunto de medidas para atração de empresas:** evitar a especulação imobiliária das áreas destinadas aos Parques Tecnológicos I e II, bem como a doação pura e simples de terrenos, sem contrapartida da empresa, estão dentre as preocupações manifestadas pelo diretor da CIATEC. É preciso criar um conjunto de atrativos para enfrentar a concorrência de outras cidades que doam terrenos, como Santa Bárbara do Oeste, por exemplo. A CIATEC quer propor uma série de medidas dirigidas às empresas de todo o Brasil. Ao contrário das cidades, normalmente de menor porte, que doam áreas para a instalação de empresas, a adoção desta mesma medida em Campinas é inviável, face ao elevado preço dos terrenos. O diretor-superintendente da CIATEC entende ainda que o fato de a empresa estar localizada em Campinas representa, *per se*, um símbolo de prestígio, dada a imagem de pólo científico e tecnológico que a cidade ostenta.

- **Incubadora Empresarial:** encontra-se na fase inicial de negociações a proposta de implantação de um incubadora empresarial nas instalações do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, que dispõe de espaço físico suficiente para o projeto. Os recursos financeiros para

56

Os setores representados seriam as universidades, os institutos de pesquisa, as entidades de microempresários, a FIESP e os sindicatos de trabalhadores.

implantação da incubadora estão sendo negociados pela CIATEC, junto ao SEBRAE⁵⁷.

- *Trade Point*: a CIATEC está participando também do projeto do *Trade Point*, através do qual a Prefeitura Municipal de Campinas pretende facilitar as exportações das empresas, em geral, da região. A idéia é criar, no Aeroporto Internacional de Viracopos, uma infra-estrutura de telecomunicações que agilize os pedidos de exportação e a comunicação das empresas com clientes no Exterior, facilitando as vendas para o mercado internacional. A área prevista para a instalação do *Trade Point* é de 150 m², sendo que os recursos serão oriundos da *United Nations Conference on Trade and Development - UNCTAD*.

- *Softex 2000*: programa coordenado pelo CNPq, visa incentivar a produção de *software* para a exportação. A exemplo de outras cidades, como São José dos Campos, a prefeitura de Campinas se comprometeu em destinar Us\$ 1 milhão nos próximos três anos ao referido programa. Atualmente, o *Softex 2000* está sendo implementado na UNICAMP.

II.3.5 Grupo local composto por empresas de base tecnológica

Segundo estimativa, que consideramos excessivamente otimista, do ex-diretor superintendente da CIATEC, Mário Bauer, existem na cidade de Campinas, aproximadamente, 100 empresas de base tecnológica. Caso seja considerado no cálculo empresas de serviços, principalmente de *software*, o total pode ultrapassar a 200 empreendimentos (Gazeta Mercantil: Relatório Alta Tecnologia em Campinas, 13 ago. 1992, p. 01).

Pesquisa CIATEC (1991), tomando como espaço amostral 44 empresas consideradas de base tecnológica mostrou que 30% atuam em informática; 23% em microeletrônica; 18% em telecomunicações; 11% em opto-eletrônica; 7% em química fina. Quanto ao número de mão-de-obra empregada por empresa, temos o seguinte quadro: 80%, possuem até 100 funcionários; 16%, empregam de 101 a 500; e apenas 4% delas empregam mais de 500 funcionários. Como podemos verificar, a grande maioria das empresas emprega até 100 funcionários, o que se constitui em um número bastante expressivo. Entretanto, como os dados não estão desagregados não foi possível conhecer o número mais frequente de mão-de-obra empregada por empresa. Outro dado também não disponível refere-se ao número total da mão-de-obra ocupada pelo grupo.

Quanto ao faturamento anual apresentado por 19 empresas do grupo, ou seja, 66% da

57

Notícia veiculada pelo jornal Folha de São Paulo (30 mar. 1995, p. 01, Sudeste) informava que "a Prefeitura de Campinas inaugurou ontem [29 de março] a primeira incubadora de empresas do setor de alta tecnologia da região, o NADE - Núcleo de Apoio ao Desenvolvimento de Empresas". Contudo, não fica localizada no referido laboratório.

amostra, temos o seguinte quadro: 10% faturam até US\$ 10 mil; 24% de US\$ 10 mil a US\$ 100mil; 21% de US\$ 100 mil a US\$ 500 mil; 21% de US\$ 500 mil a US\$ 1 milhão; 14% de US\$ de 1 milhão a US\$ 10 milhões; e 10% acima de US\$ 10 milhões. O faturamento global também não foi apresentando pelo estudo, da CIATEC (1991), tampouco, desagregado, por empresa.

II.3.6 Considerações acerca da Companhia de Desenvolvimento do Pólo de Alta Tecnologia de Campinas

Entrevistas realizadas com o pessoal da área de planejamento em dois institutos públicos de pesquisa, o CPqD-TELEBRÁS e a Fundação CTI, mostraram a inexistência de relacionamento e de envolvimento dessas instituições com a CIATEC. Essa situação de total desarticulação entre a entidade coordenadora do pólo de alta tecnologia de Campinas e os institutos de pesquisa é também verificada com relação à própria UNICAMP. Apesar da presença de professores desta Universidade na direção da entidade, os laços iniciais desapareceram.

O próprio diretor-superintendente da CIATEC, Paulo Ensinas, admitiu que, concretamente, as universidades e as instituições de pesquisa não se engajaram numa efetiva mobilização para implementar o projeto do pólo de alta tecnologia de Campinas. Ademais, Ensinas reconheceu que os contatos existentes são rarefeitos e que os laços informais não têm contribuído para que a implantação do pólo avance.

Também dentro da Prefeitura faltou apoio à iniciativa, ou pelo menos a CIATEC não teve força política suficiente para implementar seu projeto institucional junto ao Executivo. A queixa contra o Plano Diretor para o Município que, ao criar uma área de proteção ambiental, não tratou de forma adequada a questão do Parque Tecnológico II, é um exemplo ilustrativo da reduzida prioridade da CIATEC na agenda política municipal, e da deficiente coordenação desta com outras instâncias do poder público local. Para a CIATEC, um outro obstáculo é a falta de uma cultura empresarial inovadora; o que é paradoxal se considerarmos a concentração de instituições de ensino e pesquisa e de empresas modernas existentes no município.

Decorridos dez anos desde sua criação, a CIATEC não conseguiu avançar de maneira significativa no sentido de cumprir seus objetivos: o de coordenar os esforços de fomento à criação de empresas de base tecnológica. É interessante observar que, em termos de ação concreta, a principal foi a implantação do Parque Tecnológico I, no início de suas atividades.

Como vimos, tal iniciativa foi truncada e não se constituiu verdadeiramente num instrumento de fomento às empresas de base tecnológica e de consolidação do pólo de alta tecnologia de Campinas.

Se por um lado, o fato da CIATEC ser uma empresa de economia mista, sendo a Prefeitura sua acionista majoritária, e sua principal fonte de recursos, contribui para o estabelecimento de vínculos com as instâncias políticas decisórias, facilitando sua inserção prioritária na agenda política do município; por outro lado, é legítimo supor que esse fato deixa-a numa posição de maior suscetibilidade quanto a mudanças e à instabilidade características das relações que se processam no campo político, comprometendo a consecução dos seus objetivos de mais longo prazo. No entanto, se a primeira situação não prevaleceu ao longo da existência da CIATEC, tampouco a segunda parece ser suficiente para explicar os fracos resultados apresentados pela instituição, até o momento. Pode-se afirmar que a CIATEC não conseguiu implementar seu projeto institucional, uma vez que sua atuação tem estado muito mais circunscrita ao plano das intenções, voltadas sobretudo ao reconhecimento do potencial científico, tecnológico e industrial que o município apresenta.

Apesar de estar formalmente incorporada à agenda política do executivo municipal, a questão acerca do desenvolvimento científico e tecnológico do município, e mais especificamente, do apoio ao grupo de empresas de base tecnológica, está longe de merecer tratamento especial ou prioritário, por isso não chegam a surpreender os pálidos resultados obtidos pela CIATEC em dez anos de existência.

II.4 FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO DA PARAÍBA - PaqTc-PB

II.4.1 Antecedentes históricos e caracterização institucional

Em Campina Grande foi estabelecida uma entidade com o propósito de "criar condições para elevar o grau de interação, entre o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - SNDCT - e o setor produtivo regional" (Fundação PaqTc-PB, 1985)⁵⁸. Trata-se da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba - PaqTc-PB, instituída em dezembro de 1984, por iniciativa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, no âmbito do programa de apoio a pólos e parques tecnológicos. De acordo com Telmo Araújo, diretor-geral da Fundação PaqTc-PB, a escolha da cidade pelo CNPq não foi "acidental", e sim baseada numa série de fatores favoráveis presentes em Campina Grande. Dentre esses destacam-se a presença da Universidade Federal da Paraíba - UFPB com seus cursos na área tecnológica, com destaque para engenharia elétrica, contando inclusive com pós-graduação, nos níveis de mestrado e doutorado⁵⁹.

Quanto à natureza jurídica, a PaqTc-PB segue o padrão das demais instituições congêneres, ou seja, trata-se de uma entidade de direito privado, sem fins lucrativos. Os membros instituidores da Fundação PaqTc-PB, além do CNPq, foram o Banco do Estado da Paraíba - PARAIBAN - e o Governo do Estado da Paraíba, os quais contribuíram com dotação financeira inicial para a formação do seu patrimônio. Como membros participantes da PaqTc-PB constam a Prefeitura Municipal de Campina Grande - PMCG e a Federação das Indústrias do Estado da Paraíba - FIEP.

No tocante à estrutura de administração da entidade, essa é constituída por três instâncias: i) Conselho Curador - instância de máxima deliberação.^v ii) Diretoria - órgão executivo da entidade, composta por três diretores: Geral, Técnico e Administrativo. O diretor-geral é eleito pelo Conselho de Curadores, cabendo-lhe indicar os demais diretores. Todos têm mandato de quatro anos, com direito à recondução. Desde 1986, o diretor-geral da entidade, e também o principal ator no processo de consolidação da PaqTc-PB, tem sido o ex-professor do Departamento de Engenharia Elétrica da UFPB, Telmo Araújo. iii) Conselho Consultivo - órgão de assessoria, cabendo-lhe a tarefa de auxiliar a Diretoria e o Conselho de Curadores no exercício de suas atribuições^{vi}.

⁵⁸

Título I, capítulo III: da Finalidade, art. 7º

⁵⁹

Mestrado em Engenharia Elétrica teve início em 1970 e o de Doutorado em 1980 (UFPB, 1990).

Com relação aos vínculos institucionais mantidos com as empresas, a Fundação PaqTc-PB prevê dois *status*: o de empresa incubada e de empresa associada. A distinção básica entre as duas condições, além da localização física, está nos valores cobrados pela utilização dos recursos existentes na PaqTc-PB. Enquanto que a empresa "incubada", além de estar localizada internamente à entidade, conta com subsídios decrescentes ao longo do tempo, a empresa "associada" efetua o pagamento integral das despesas. No entanto, nos demais aspectos, segundo Araújo, ambas recebem o mesmo tratamento.

II.4.2 Redirecionamento dos objetivos institucionais

Quando da sua criação, a Fundação PaqTc-PB apresentava como linha básica de atuação uma forte vertente à transferência de tecnologia, a partir da universidade e voltada, sobretudo, ao atendimento das necessidades do tecido industrial local e regional. Como podemos constatar^{vii}, o estatuto da entidade não faz nenhuma referência à criação de empresas como sendo um dos seus objetivos institucionais. Com relação a esse fato, Telmo Araújo, diretor-geral da PaqTc-PB esclarece que, quando da criação, sua primeira diretoria foi majoritariamente composta por professores provenientes da Associação Técnico-científica Ernesto Luiz de Oliveira - ATECEL⁶⁰. Portanto, "eram pessoas que nunca estiveram vinculadas à criação de empresas, e sim, muito mais relacionadas com questões de transferência de tecnologia". No início das atividades da PaqTc-PB, os esforços da entidade foram principalmente canalizados no sentido de estabelecer parcerias com as empresas já existentes na cidade. E, nesse sentido, Araújo menciona que "aí se esbarrou numa dificuldade, uma vez que para esse tipo de atuação já existiam outras estruturas".

No ano de 1986, Araújo assume a direção-geral da entidade e essa questão passa a ser reexaminada. Como consequência, consubstanciado pela experiência internacional, opta-se por redirecionar a forma de atuação da entidade, que passa a se dirigir à criação e ao fortalecimento de empresas de base tecnológica^{viii}. Embora desde 1987, como veremos mais adiante, a PaqTc-PB comece a direcionar esforços nesse sentido, inicializando de maneira improvisada o processo de incubação de empresas, é apenas no regimento interno⁶¹ da entidade, de 25 de novembro de 1993, que tal atividade é formalmente explicitada como um dos objetivos institucionais a serem atingidos^{ix}.

⁶⁰

A finalidade básica da Associação Técnico-científica Ernesto Luiz de Oliveira - ATECEL é apoiar e viabilizar programas de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal da Paraíba (ATECEL, 1986).

⁶¹

Fundação PaqTc-PB(1993)

II.4.3 Instrumentos operacionais da PaqTc-PB

As ações da Fundação PaqTc-PB encontram-se distribuídas em cinco áreas de atuação, na seguinte ordem de prioridade: i) Parque Tecnológico de Bodocongó; ii) Eventos e Capacitação; iii) Informação Tecnológica; iv) Cooperação Tecnológica; v) Comercialização. Neste item, deter-nos-emos apenas no "Parque Tecnológico de Bodocongó, considerada, atualmente, a atividade principal da PaqTc-PB"⁶².

II.4.3.1 Parque Tecnológico de Bodocongó

O Parque Tecnológico de Bodocongó, situado no bairro homônimo, é compreendido pela Incubadora Tecnológica e por uma área destinada, futuramente, à instalação de empresas de base tecnológica. A denominação para a área de "parque tecnológico" é, portanto, no mínimo prematura, para não considerar inapropriada, visto que, atualmente, a referida gleba não conta com nenhuma benfeitoria que justifique tal denominação, exceto a existência da Incubadora Tecnológica. Não obstante esse fato, e ainda que a vocação para incubar empresas tenha surgido posteriormente, essa linha de atuação (Parque Tecnológico de Bodocongó), operacionalizada na realidade somente através da incubadora, é considerada a de maior importância para se atingir os objetivos institucionais pretendidos pela entidade.

Inaugurado em março de 1993, o prédio próprio da Incubadora Tecnológica, que abriga também a sede administrativa da Fundação PaqTc-PB, possui, no total, 2 mil m² de área construída. Especialmente projetada para abrigar empresas atuantes em eletrônica, informática e desenho industrial, a incubadora conta com laboratório de uso compartilhado de informática, serviços administrativos e de comunicação, ambiente para treinamento e sala de reuniões. Dividida em módulos independentes de 30 m² cada, tem capacidade para abrigar até 20 empresas. Atualmente, conta com onze: Akkas Computação Gráfica Ltda., Koblitz Ltda., Vega Indústria e Comércio Ltda., *Brazil Terms of International Trade - BTIT*^X. O restante das empresas atuam em desenvolvimento de *software* e guardam entre si uma particularidade: todas participam do Programa Softex 2000. São elas: Aloser, Green Software Ltda., Saaci- Sistemas Avançados de Automação e Controle Industriais; Sample - Engenharia e Informática Ltda; HGE - Informática Ltda.; Infocon Tecnologia Ltda.; Humana Assessoria e Sistemas Ltda. Com exceção das duas últimas empresas, que já atuavam no mercado, e que localizaram na Incubadora o que podemos chamar de unidade remota de desenvolvimento, dedicada apenas à elaboração de determinados produtos, as demais foram criadas especificamente em função do apoio prestado pelo Programa Softex 2000.

II.4.4 Principais agentes envolvidos com a PaqTc-PB e formas de atuação conjunta

De acordo com o Estatuto da entidade, Título I, capítulo IV, artigo 8 (Fundação PaqTc-PB, 1985), os membros da entidade podem ser enquadrados em três categorias distintas, a saber: instituidores, participantes e associados^{xi}. As quatro instituições qualificadas como membros-instituidores da Fundação PaqTc-PB e as suas respectivas formas de participação junto a entidade serão apresentados a seguir:

II.4.4.1 Membros Instituidores

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

Embora tenha sido o principal mentor da iniciativa e seja integrante do Conselho Deliberativo, de acordo com Telmo Araújo, exceto a cotização financeira inicial recebida, esse órgão nunca aportou recursos diretos e também não dispensa nenhum tratamento diferenciado à PaqTc-PB, devido à condição de ser um de seus instituidores. O diretor-geral da PaqTc-PB reclama do CNPq a definição de uma postura mais clara com relação à entidade, e questiona "por que o CNPq é membro instituidor, se, na realidade, ele não tem nenhuma obrigação? Nem no organograma do CNPq consta essa participação". A PaqTc-PB tem usufruído de cotas de bolsas seguindo os trâmites normais do órgão.

Banco do Estado da Paraíba - PARAIBAN

Segundo apreciação de Telmo Araújo, diretor-geral da Fundação PaqTc-PB, a participação do PARAIBAN como agente instituidor foi um ato político, provavelmente, pensando-se na possibilidade de se obter linhas de financiamento. No entanto, nunca houve nenhuma participação do Banco nesse sentido. Ademais, nos últimos quatro anos, suas operações estiveram suspensas por determinação do Banco Central. Apenas recentemente retomou suas atividades, operando com uma agência na Capital do Estado e outra em Campina Grande. Embora conste como integrante do Conselho Curador da entidade, em decorrência do fato acima apresentado, o PARAIBAN não tem participado das Assembléias regulares da entidade.

Universidade Federal da Paraíba - UFPB

O principal motivo que fez com que a UFPB participasse como membro instituidor do PaqTc-PB está fortemente relacionado ao potencial humano, representado pelo corpo docente e discente da área tecnológica da Universidade, presente sobretudo no Departamento de Engenharia Elétrica, vinculado ao Centro de Ciências e Tecnologia - CCT. A contrapartida financeira da Universidade para a instituição da PaqTc-PB foi operacionalizada através da

ATECEL⁶³. A primeira diretoria da PaqTc-PB, como mencionado anteriormente, foi composta por integrantes oriundos da referida associação.

Em entrevista, o diretor do CCT, professor Marcos Brasileiro, responsável pelos cursos tecnológicos da UFPB, manifestou-se francamente favorável à entidade, declarando que "a existência da PaqTc-PB é a possibilidade que tem a universidade de transferir de forma efetiva o conhecimento e serviços que produz para a comunidade. E nesse sentido, há uma interação muito estreita entre o CCT e a Fundação". Contudo, de acordo com Vicente Albuquerque, ex-empresário de base tecnológica, ex-supervisor da Incubadora Tecnológica e atual assessor da diretoria do CCT, a interação entre as duas partes nem sempre foi pró-ativa, como a que se verifica atualmente. Ao contrário, havia forte resistência à iniciativa por parte de segmentos da Universidade, inclusive dentro do próprio CCT.

Atualmente, estão sendo executados alguns projetos conjuntos, como geo-processamento dos recursos humanos e materiais do CCT e a implantação do programa de qualidade total. A gestão financeira de alguns convênios do CCT também é realizada pela PaqTc-PB, como forma de facilitar e agilizar a execução dos mesmos. A UFPB tem ainda colocado funcionários à disposição da Fundação PaqTc-PB. Cabe ainda mencionar que o diretor do CCT é membro do Conselho Curador da entidade.

Governo do Estado da Paraíba

A ação do Governo do Estado, na época da criação da PaqTc-PB, esteve restrita apenas à cotização financeira inicial para a formação do patrimônio da entidade. De acordo com Telmo Araújo, somente a partir da administração estadual em curso, na pessoa do governador Ronaldo Cunha Lima⁶⁴, campinense e também ex-prefeito municipal, é que se estreitaram os vínculos entre a PaqTc-PB e o Governo do Estado da Paraíba. O apoio tem se efetivado através da Secretaria de Estado do Planejamento que, ao longo dos últimos três anos, destinou recursos para fazer frente às despesas de custeio. No entanto, de acordo com Araújo, há dez meses os repasses encontram-se suspensos. Atualmente, estão sendo realizadas gestões no âmbito do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia da Paraíba - CECT - para que a PaqTc-PB tenha dotação específica, prevista no Orçamento do Estado. Outro organismo estadual que tem prestado

⁶³

Esse foi o mecanismo encontrado pela Universidade para realizar, de forma mais rápida e menos burocrática, o repasse dos recursos financeiros, referentes à instituição da PaqTc-PB.

⁶⁴

Eleito governador do Estado da Paraíba em 1990, descompatibilizou-se do cargo para eleger-se Senador da República nas eleições de outubro de 1994.

relevante apoio à entidade, por influência direta de Cunha Lima, é a Companhia de Industrialização do Estado da Paraíba - CINEP- que aportou os recursos para construção do prédio, onde se localizam, atualmente, a Incubadora Tecnológica e a sede administrativa da Fundação PaqTc-PB. O Estado também tem alocado recursos humanos para prestarem serviços junto à entidade.

II.4.4.2 Membros participantes

Federação das Indústrias do Estado da Paraíba -FIEP.

Para que a Fundação PaqTc-PB pudesse iniciar suas atividades, a FIEP cedeu, em regime de comodato, por intermédio do departamento regional do SESI, o local para abrigá-la. Trata-se de um pavimento com 290 m² de um edifício situado no centro de Campina Grande, denominado Palácio da Indústria e Comércio. Nesse local, a PaqTc-PB permaneceu por sete anos, até a transferência, em março de 1994, para a sua sede própria no bairro de Bodocongó.

Na avaliação do diretor-geral da PaqTc-PB, o apoio inicial da FIEP, cedendo o espaço físico foi fundamental para o desenvolvimento da iniciativa. Contudo, esse se ressentiu de uma parceria e envolvimento maiores. Por outro lado, Agostinho Velloso da Silveira, presidente da FIEP, em entrevista, também reclamou uma maior interação da PaqTc-PB com sua entidade. Na avaliação de Velloso, a FIEP, desde o início, sempre colaborou, mas a contrapartida da PaqTc-PB tem sido, de modo geral, bastante modesta, distante das reais necessidades, tanto da indústria, como do mercado.

Prefeitura Municipal de Campina Grande - PMCG

Dentre os agentes não-instituidores^{xii}, a PMCG é considerada pelo diretor-geral da PaqTc-PB de fundamental importância para a consolidação da entidade. A estreita colaboração da Prefeitura ocorreu desde a gênese da PaqTc-PB. Primeiramente, por ocasião da instituição da entidade foi doado um terreno de 5 hectares, no bairro de Bodocongó (onde foi construído o prédio que hoje abriga a sede administrativa da entidade, juntamente com a Incubadora Tecnológica). Posteriormente, quando a PaqTc-PB decidiu transplantar sua incipiente incubadora para um local mais apropriado do que a sua antiga sede administrativa, a PMCG se comprometeu com o pagamento do aluguel. Não menos importante foi também a alocação, desde o início, de recursos humanos à iniciativa, condição que se prolonga até os dias de hoje. Como veremos mais adiante, se por um lado esse fato é positivo, o que demonstra colaboração, por outro, é fonte de preocupação para a entidade, na medida em que, sem auto-suficiência financeira, depende sobremaneira dos funcionários cedidos pela administração municipal.

Um outro fato denota a elevada inserção institucional da Fundação PaqTc-PB na

estrutura política e administrativa municipal. Trata-se da criação, em março de 1989, da Secretaria Municipal de Indústria, Comércio e Tecnologia, na gestão do prefeito Cássio Cunha Lima, sendo convidado a ocupar o cargo de titular da mesma o diretor-geral da entidade, Telmo Araújo. Durante os anos de 1989 e 1990, período em que esteve à frente da referida Secretaria, Telmo Araújo estruturou o Departamento de Apoio a Empresas de Base Tecnológica - DAEBT, cuja tarefa seria atuar como interface entre o poder público municipal e a PaqTc-PB, além de implementar programas específicos de apoio as empresas. Sem conseguir obter resultados surpreendentes, o DAEBT foi utilizado mais propriamente como mecanismo institucional, para que a Prefeitura cedesse funcionários para prestar serviços junto a PaqTc-PB.

A posição ocupada pelo diretor-geral da entidade no primeiro escalão da estrutura administrativa municipal influenciou ainda no sentido da viabilização da transferência da "primeira" incubadora para outro local, cujo aluguel foi pago pela Prefeitura. Em 1990, Telmo Araújo deixou a Secretaria Municipal da Indústria, Comércio e Tecnologia e passou a ocupar o cargo de Secretário Municipal de Planejamento, até o final do mandato de Cássio Cunha Lima. Naquela ocasião, coordenou a elaboração do Plano Diretor de Campina Grande, no qual consta um capítulo dedicado à "Política de Desenvolvimento Econômico, Científico e Tecnológico do Município". O grupo de empresas de base tecnológica está devidamente contemplado nas diretrizes da referida política, uma vez que o mesmo visa a "incentivar a criação e estimular o desenvolvimento de empresas de base tecnológica, pelo sistema de incubação de empresas e pela estruturação de pólos de tecnologia" (Campina Grande, 1992)⁶⁵. O fato do Plano Diretor dedicar um capítulo à C&T representa um avanço político e institucional para a PaqTc-PB e para o referido grupo de empresas. No entanto, a principal questão que se apresenta é quanto à sua implementação. Com relação a esse aspecto, o horizonte ainda é bastante indefinido. A informação que obtivemos do assessor da Secretaria de Planejamento e Fazenda, Noaldo Ribeiro, é de que o Plano Diretor, elaborado na administração anterior e apresentado ao legislativo local em 29 de julho de 1992, nem sequer foi votado.

Mais recentemente, na gestão do atual prefeito Felix Araújo Filho, pertencente ao mesmo partido político de Cunha Lima (PMBD), a PaqTc-PB obteve outro avanço na esfera do poder público municipal. Trata-se da promulgação da Lei Municipal 2.626⁶⁶, de 2 de abril de 1993, que

⁶⁵

Capítulo VII, Seção I: das Diretrizes, Art. 127, parágrafo II.

⁶⁶

Campina Grande (1993)

"Autoriza o repasse do Imposto Sobre Serviços (ISS), recolhido pelas empresas incubadas ou associadas aos programas sob gestão da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba, e isenta do mesmo imposto empresas de informática" por um período de cinco anos (Campina Grande, 1993)⁶⁷. Havia ainda, segundo Telmo Araújo, um outro mecanismo que vinha sendo aplicado de maneira informal, que é a redução de 50% na taxa de Alvará de Funcionamento para as empresas de base tecnológica. No entanto, a atual gestão municipal decidiu oficializar esse benefício, enviando projeto-de-lei ao legislativo local. Até que seja devidamente aprovado, o benefício foi temporariamente suspenso.

II.4.4.3 Demais agentes

A seguir, serão apresentados três agentes que, embora não se enquadrem em nenhuma das categorias previstas pela PaqTc-PB, são importantes de se considerar.

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas da Paraíba - SEBRAE/PB

O SEBRAE/PB não tem aportado recursos financeiros diretamente à PaqTc-PB. Sua participação está relacionada à possibilidade de prestar assessoria gerencial às empresas, formação de recursos humanos, análise de projetos, orientação em relação à captação de recursos. Seu apoio tem sido decisivo para a realização da Feira de Alta Tecnologia de Campina Grande - FETEC. Segundo Telmo Araújo, é necessário incrementar essa parceria, para que ocorra um aporte de recursos mais sistemático à entidade, a exemplo do que vem ocorrendo em outros Estados.

Associação de Empresas de Base Tecnológica da Paraíba - AEBT/PB

No âmbito da PaqTc-PB, a AEBT é integrante do Conselho Curador. Na gênese da Associação, criada em 30 de novembro de 1990, estava o descontentamento dos empresários frente ao desempenho da PaqTc-PB. Segundo depoimento do ex-presidente da entidade, José Clóvis Moroni Vidal, o "objetivo era que as empresas tivessem independência da PaqTc-PB, uma vez que essa era muito centralizada na figura de seu diretor-geral, Telmo Araújo, e de outros dois diretores, os quais se encontravam envolvidos demais com outras atividades. Portanto, a percepção era de que se ficássemos esperando pelas ações da Fundação não sairíamos do lugar".

Além de pretender atuar como canal de representação dos interesses das empresas de base tecnológica junto à PaqTc-PB e também a organismos governamentais, as ações da AEBT, segundo seu ex-presidente, pautariam-se sobretudo pelo apoio específico à comercialização dos

⁶⁷

A isenção do ISS para as empresas de informática foi a contrapartida da Prefeitura Municipal de Campina Grande ao Programa Softex 2000.

produtos das empresas, diagnosticado como um dos principais entraves ao desenvolvimento dos negócios. Os recursos para execução dessas ações seriam oriundos de um fundo de caixa, formado pela contribuição do seu quadro de associados.

Uma das primeiras providências da AEBT, com o intuito de solucionar o entrave apresentado pela comercialização dos produtos das empresas de base tecnológica, foi encaminhar, em julho de 1993, um projeto ao SEBRAE/PB, propondo a criação de um centro de comercialização na cidade de São Paulo, considerado o maior mercado brasileiro, seja para a venda dos seus produtos, como para compra de insumos. Para custear a manutenção desse centro, cada empresa destinaria ao SEBRAE uma percentagem sobre as vendas ali realizadas. No entanto, Vidal observa que, além dessa idéia ter sido apropriada pelo SEBRAE Nacional, comprovada através da inauguração da central de comercialização em São Paulo, nos moldes propostos pela AEBT, a entidade paraibana não foi sequer convidada a utilizá-la.

Embora tenha uma proposta de atuação definida, a AEBT não conseguiu atingir os objetivos a que se propunha. Segundo seu atual presidente, o empresário Cláudio Vega, a entidade está passando por um processo de reestruturação, sobretudo relacionado ao seu quadro de associados, no intuito de adequá-lo aos propósitos específicos da instituição^{xiii}. Segundo Vega, a maior fonte de associados para a AEBT é a própria Incubadora Tecnológica da Fundação PaqTc-PB. De maneira geral, o quadro de associados nunca excedeu a 15, sendo, atualmente, composto por 12 empresas.

Na avaliação do presidente da entidade, os principais problemas encontrados são a falta de tempo dos membros da diretoria para se dedicarem mais à entidade, uma vez que esses estão completamente absorvidos pela atividade empresarial. Soma-se a isso, a falta de recursos financeiros para manter uma estrutura administrativa profissionalizada. Quanto aos recursos para manutenção da entidade, há negociações com a PaqTc-PB para que parcela dos recursos previstos na Lei Municipal 2.626/93 (Campina Grande, 1993) seja repassada à AEBT. Contudo, é oportuno mencionar que nem mesmo a PaqTc-PB está beneficiando-se desse mecanismo.

É significativo mencionar que a AEBT, apesar de seu pouco tempo de existência e da sua baixa consolidação institucional, desfruta de uma posição de destaque no âmbito do Governo Estadual, sendo uma das entidades-membro do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia da Paraíba - CECT.

Banco do Nordeste do Brasil - BNB

O principal instrumento que o BNB dispõe para alavancar financeiramente as empresas de base tecnológica constitui-se no Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE^{xiv}.

Através do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico Industrial - PRODETEC, pretende-se "acelerar o processo de desenvolvimento tecnológico da indústria regional, com ênfase na promoção da eficiência, competitividade e expansão de segmentos que utilizem tecnologia avançada, além de estimular a modernização organizacional das empresas, através da adoção de novas técnicas de gestão e organização da produção" (BNB, 1993). O PRODETEC, destinado a empresas privadas brasileiras de capital nacional, foi dividido em cinco subprogramas: **i) Empresas Incubadas:** apoio à micro e pequenas empresas instaladas em parques de desenvolvimento tecnológico ou pólos de modernização tecnológica do Nordeste ou a eles associados; **ii) Protec:** apoio às indústrias de tecnologia de ponta, contemplando as áreas de informática, química fina, biotecnologia, mecânica de precisão, microeletrônica e telecomunicações, novos materiais, instrumentação geral, automação industrial; **iii) Transfer:** apoio à compra e absorção de tecnologia; **iv) Pesquisa & Desenvolvimento:** apoio à pesquisa e desenvolvimento; **v) Gerir:** apoio à modernização organizacional.

Embora o PRODETEC contemple algumas facilidades relativas, como a substituição da hipoteca e/ou alienação fiduciária por penhor censual, para micro e pequenas empresas, e no caso específico do subprograma Incubadas, admite-se fiança/aval isoladamente, quando não for possível a obtenção de garantia real. Contudo, tais "concessões" são previstas somente caso o montante de recursos a ser tomado pelas micro e pequenas empresas não exceda o teto preestabelecido pelo Banco - valor que pode estar aquém das necessidades das empresas. Nesse sentido, a exigência de garantias reais ainda se constitui numa das maiores barreiras às empresas de base tecnológica que postulam financiamento.

Pode-se considerar que a PaqTc-PB exerceu forte influência no desenho do subprograma Incubadas. De acordo com Telmo Araújo, a participação da entidade ocorreu no sentido de alertar o BNB para a necessidade de se criar uma metodologia de análise de projetos diferenciada para esse grupo específico de empresas. Como decorrência de um processo interativo entre as duas partes, foi atribuído à PaqTc-PB a missão de atuar como pré-avalista dos projetos apresentados pelas empresas de base tecnológica ao BNB, sendo esse trâmite obrigatório para a concessão do financiamento.

Outro fato relevante para a cidade, e também para a PaqTc-PB, que aponta para o reconhecimento, pelo corpo diretivo do Banco, da importância do município no contexto industrial do Estado, foi a decisão de localizar em Campina Grande - e não na Capital do Estado a Central de Análise de Crédito do BNB. Inaugurada em maio de 1994, é responsável pela demanda de toda Paraíba. A opção por Campina Grande poderá resultar em benefícios para as

empresas locais de base tecnológica, seja agilizando o trâmite burocrático, seja favorecendo eventuais intervenções por parte da PaqTc-PB no processo de análise dos pleitos. Esse fato representa um avanço, visto que, anteriormente, o mesmo era realizado no escritório regional de Recife ou na própria sede do Banco, em Fortaleza. Segundo Maria do Socorro Avelino, analista de crédito do BNB, até o período de realização da pesquisa de campo, julho de 1994, não havia sido analisado nenhuma solicitação de empresa de base tecnológica pela nova Central. Anteriormente, apenas três empresas tomaram recursos do BNB, são elas: Infocon, Apel e Tecnal.

II.4.5 Grupo local composto por empresas de base tecnológica

Novamente nos deparamos com dificuldades de qualificar e quantificar o grupo local composto por empresas de base tecnológica, seja por inexistência ou por omissão de dados. A Fundação PaqTc-PB não dispõe de informações atualizadas e sistematizadas sobre o perfil industrial e econômico das empresas.

Foram identificadas, no total, 14 empresas relacionadas a esse grupo, incluindo aquelas abrigadas na Incubadora Tecnológica - dez delas atuantes em desenvolvimento de *software*, são elas: Infocon, Infosol, Itelcon, Humana, Zênite, Megabyte, Sample, Green, HGE, SAACI; quatro empresas de eletroeletrônica - Apel, Ultrasom, V.U., Eletron; e uma empresa na área de química fina, VEGA. Do total das empresas, duas delas podem ser consideradas de maior destaque, uma atuante na área de eletroeletrônica, e outra em desenvolvimento de *software*. São essas, respectivamente, Apel - Aplicações Eletrônicas Indústria e Comércio Ltda e Infocon^{XV}. É relevante mencionar que as mesmas já existiam antes mesmo da criação da PaqTc-PB. Para maiores informações sobre o grupo local formado por empresas de base tecnológica ver Nota Final ^{XIV}.

II.4.6 PaqTc-PB: avanços institucionais e normativos nas esferas municipal e estadual

Pudemos constatar que a Fundação PaqTc-PB apresenta uma significativa inserção institucional, sobretudo no ambiente político-administrativo municipal, em primeiro lugar e, em menor grau, no âmbito estadual. Na esfera municipal, a PaqTc-PB tem desde o início recebido apoio de diversas naturezas - primeiramente, através da doação do terreno de 5 hectares no bairro de Bodocongó, depois, viabilizando a transferência da sua incipiente incubadora, através do pagamento do aluguel. Merecem ainda menção os seguintes fatos: a indicação do diretor-geral da PaqTc-PB para ocupar o cargo de Secretário Municipal de Indústria, Comércio e Tecnologia, e posteriormente do Planejamento, e ainda a promulgação da Lei Municipal 2.626/93 (Campina

Grande, 1993), que autoriza o repasse de ISS para a PaqTc-PB e isenta empresas de informática desse imposto por cinco anos.

No âmbito estadual, o apoio é mais recente. Esse se efetivou, de fato, no Governo Ronaldo Cunha Lima, cerca de sete anos após a criação da PaqTc-PB. O apoio traduziu-se até o momento nos repasses de recursos financeiros por meio da Secretaria de Estado de Planejamento e na construção do prédio que abriga a Incubadora Tecnológica e a sede administrativa da entidade, com recursos do órgão estadual de fomento à industrialização, denominado CINEP. Também, como indicativo de inserção política e institucional da entidade na esfera da administração estadual, merece menção o fato da mesma ter assento no CECT. Ainda no âmbito estadual, segundo informações prestadas por Eriberto José Rodrigues, diretor do Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Indústria, Comércio, Turismo, Ciência e Tecnologia, e secretário do CECT, pretende-se criar um rubrica específica no Orçamento Estadual para a Fundação PaqTec-Pb, assegurando-lhe, desta forma, recursos regulares ao longo do ano. Caso realmente isso ocorra, poderá representar um avanço para a consolidação institucional da PaqTc-PB junto ao Governo Estadual. Contudo, o mais provável é que esse fato se torne mais um avanço meramente normativo, pois sabemos que a peça orçamentária como é praticada no Brasil, não significa, necessariamente, a execução dos recursos como o previsto e o desejável, inviabilizando qualquer tentativa de planejamento.

Ao longo de sua existência, a PaqTc-PB tem obtido ainda apoio de outros organismos de caráter regional e federal, como o BNB, que financiou os equipamentos compartilhados de informática instalados na Incubadora Tecnológica, cujo montante foi da ordem de US\$ 45 mil; a SUDENE, por sua vez, sob o comando de Cássio Cunha Lima, aportou recursos para a aquisição de mobiliário, aparelhos de ar condicionado, e demais equipamentos; além da FINEP e do próprio CNPq, o que traduz um mínimo de inserção institucional também nessas instâncias. Na esfera regional, cabe destacar a influência exercida sobre o BNB para a criação de linha de crédito - subprograma Incubadas do PRODETEC, beneficiando empresas instaladas em pólos e parques tecnológicos, com recursos provenientes do FNE. Ainda nesse caso, como vimos, cabe à Fundação PaqTc-PB emitir parecer acerca da viabilidade técnica do projeto encaminhado pelas empresas, sem o qual o pleito não é analisado pela instituição financeira.

II.4.7 Atores políticos-chave para a PaqTc-PB

Embora o grau de inserção institucional verificado seja em grande parte decorrente do esforço realizado pela Fundação PaqTc-PB, ao longo de sua trajetória, no sentido de procurar se firmar junto aos poderes públicos municipal, estadual e federal, a iniciativa também contou com

mentores políticos importantes, que foram decisivos para a relativa consolidação institucional apresentada e para a formação do seu patrimônio. No caso, pode-se mencionar: Ronaldo Cunha Lima, ex-prefeito municipal de Campina Grande e governador descompabilizado do Estado, e Cássio Cunha Lima, filho de Ronaldo, seu sucessor na Prefeitura Municipal, foi também superintendente da SUDENE no governo Collor de Mello. Como vimos, Ronaldo Cunha Lima, desde o início, apoiou a iniciativa, seja como Prefeito Municipal, doando o terreno para a PaqTc-PB, ou como Governador do Estado, aportando recursos para construção do prédio da Incubadora Tecnológica. No caso de Cássio Cunha Lima, o vetor "tecnologia" já estava presente no discurso de campanha à Prefeitura Municipal de Campina Grande. Em 1988, no início de sua administração, criou a Secretaria Municipal da Indústria, Comércio e Tecnologia, convidando para ocupar o cargo de titular da pasta, o diretor-geral da PaqTc-PB. Em abril de 1993, o prefeito Félix Araújo, promulgou a Lei Municipal 2.626/93 (Campina Grande, 1993) que autoriza o repasse do pagamento de ISS das empresas de base tecnológica para a Fundação PaqTc-PB e também isenta as empresas de informática - microeletrônica, automação e desenvolvimento de *software* - desse imposto, por um período de cinco anos.

II.4.8 Auto-avaliação institucional

Na opinião do diretor-geral da Fundação PaqTc-PB, um dos maiores desafios que, atualmente, se apresenta à entidade é atingir a sua auto-sustentação financeira, uma vez que a mesma não dispõe de orçamento próprio; todas as atividades são realizadas através da apresentação prévia de projetos a diversos organismos de financiamento e/ou de fomento à C&T como CNPq, FINEP, BNB, SUDENE. Como vimos anteriormente, somente na administração Ronaldo Cunha Lima houve um maior apoio por parte do governo estadual, através da Secretaria de Planejamento, que aportou durante três anos recursos para fazer frente às despesas de custeio da entidade. Contudo, há dez meses os repasses estão suspensos. No tocante aos recursos advindos do ISS, previstos na Lei Municipal 2.626/93, esses também não estão sendo transferidos. De acordo com Araújo, o montante repassado, algumas vezes, foi útil para cobrir certas despesas operacionais, mas insuficientes para pagamento de pessoal e realização de investimento.

Outro desafio para a direção da PaqTc-PB, estreitamente relacionada à questão financeira, diz respeito à profissionalização dos seus recursos humanos, administrativos e de apoio técnico, visto que a atual dependência de funcionários cedidos por órgãos públicos, sobretudo pela Prefeitura Municipal, mas também pelo Governo do Estado e pela UFBP é um aspecto preocupante. Embora haja o cuidado de que esses funcionários exerçam apenas atividades-meio,

e não se dediquem a atividades-fim, a permanência dessa situação resulta num quadro de instabilidade crônica⁶⁸. Atualmente, existem apenas quatro funcionários contratados diretamente pela própria PaqTc-PB.

Na avaliação de Telmo Araújo, diretor-geral da PaqTc-PB, o principal avanço obtido pela entidade ao longo da sua trajetória foi "a consolidação do projeto", que se expressa através de fatos como "ter conseguido base física: terreno e o prédio da incubadora, especialmente projetado e construído para essa finalidade; além da consolidação frente às autoridades locais, estaduais, regionais e mesmo em algumas instâncias de caráter federal". Ainda de acordo com Araújo, a FETEC proporcionou uma base de consolidação regional relevante pelo fato dela participarem empresas de vários Estados do Nordeste e também de outras regiões.

II.4.9 Considerações acerca da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba

Se em termos de inserção político-institucional a PaqTc-PB conseguiu se posicionar, relativamente a outras entidades congêneres analisadas, de maneira privilegiada, com especial destaque junto a instância municipal e, em menor grau, à estadual, em termos de resultados concretos decorrentes dessa situação, além da construção do seu excelente prédio, pouco se tem para registrar além dos avanços normativos. Como exemplo, podemos citar o Plano Diretor do Município (Campina Grande, 1992). Embora o mesmo contemple explicitamente a variável "ciência e tecnologia", ainda não foi votado pelo legislativo local. Quanto aos repasses de ISS à PaqTec-Pb, embora Telmo Araújo reconheça que estes sejam pouco representativos para fazer frente às despesas correntes da instituição, até a data da realização da pesquisa de campo, julho de 1994, o mesmo não se encontrava em fluxo regular de repasse. Segundo apreciação do diretor-geral da PaqTc-PB, o mecanismo utilizado não facilita o processo, uma vez que os recursos são recolhidos normalmente pelo tesouro municipal para depois retornarem à Fundação. Ocorre que diante das dificuldades de "caixa", alegadas pela Prefeitura, esse fluxo raramente faz o sentido inverso.

Quanto ao Governo Estadual, embora a PaqTc-PB integre uma instância de alto nível, responsável pela formulação da política de C&T do Estado, o chamado Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia da Paraíba - CECT, e o grupo formado por empresas de base tecnológica, objeto de sua atuação estar extensivamente contemplado no II Plano Estadual de Ciência e

⁶⁸

A utilização de recursos humanos oriundos do serviço público é também alvo de crítica e preocupação por parte de alguns dirigentes de empresas abrigadas na Incubadora Tecnológica. Segundo esses, o *modus operandi* do servidor público é em certos aspectos incompatível com as exigências das empresas nascentes de base tecnológica, e de maneira geral, da iniciativa privada.

Tecnologia - PECT^{xvi}, o principal programa em curso na Secretaria da Indústria, Comércio, Turismo, Ciência e Tecnologia, não é de apoio às empresas tecnologicamente dinâmicas; ao contrário, trata-se do Programa Paraíba de Tecnologias Apropriadas^{xvii}.

Especificamente no tocante ao cumprimento de seu objetivo precípuo, qual seja, favorecer o surgimento e apoiar o grupo formado por empresas de base tecnológica na cidade de Campina Grande, podemos considerar basicamente dois momentos distintos na trajetória da Fundação PaqTc-PB. Esses dois momentos estão delimitados quase que concomitantemente pela inauguração das novas instalações da Incubadora Tecnológica e pela escolha da cidade para sediar o núcleo paraibano do Programa Softex 2000⁶⁹. O período precedente à construção da nova Incubadora Tecnológica é caracterizado por Telmo Araújo como uma fase de aprendizagem institucional, sem conseguir lograr resultados marcantes em termos de criação de empresas e, conseqüentemente, sem proporcionar impactos positivos nos indicadores econômicos e sociais da cidade, tampouco do Estado.

A vinda do Programa Softex 2000 para Campina Grande, ancorada nas facilidades de infra-estrutura física existentes na nova sede da Fundação PaqTc-PB, associada à disponibilidade de recursos humanos capazes de atender aos requisitos do referido Programa, proporcionou um novo dinamismo ao grupo local composto por empresas de base tecnológica, favorecendo o estabelecimento de arranjos que levaram à criação de novos empreendimentos em Campina Grande⁷⁰. Como mostrado anteriormente, das 11 empresas abrigadas na Incubadora Tecnológica, oito delas, ou seja, 73%, estão enquadradas no Softex 2000, sendo cinco, ou 45.5% do total, instituídas especificamente em função do referido Programa.

É notório que os fatores acima mencionados (infra-estrutura oferecida pela PaqTc-PB e recursos humanos), foram relevantes para que a cidade fosse indicada para sediar o núcleo estadual do Programa Softex 2000⁷¹ e, nesse sentido, a Incubadora Tecnológica apresenta-se

⁶⁹ Obviamente que as demais "conquistas" da PaqTc-PB, representadas sobretudo pela formação do seu patrimônio, composto pelo terreno de 5 hectares, prédio próprio, laboratórios de informática, é significativo e impulsionou a instituição no sentido de atingir parcialmente seus objetivos na fase posterior, ou seja, atualmente, pois como vimos os recursos físicos existentes foram fundamentais para que a cidade fosse um dos núcleos do Programa Softex 2000.

⁷⁰ É importante mencionar que o Programa Softex 2000 até o momento favoreceu o estabelecimento inicial de arranjos que se transformaram em empresas nascentes. Portanto, estão apenas iniciando suas atividades, e não estabilizadas no mercado por conta do referido Programa.

⁷¹ Foi citada também a influência exercida pelo empresário J. Antão Beltrão Moura, proprietário da empresa Infocon, para localizar na cidade o núcleo do Programa Softex 2000.

como uma vantagem comparativa as outras cidades, e tem condições de favorecer sobremaneira o processo de crescimento dessas empresas. Contudo, é preciso resgatar a história recente do grupo local de empresas de base tecnológica local para melhor avaliarmos o papel exercido pelo referido Programa e capturarmos a dimensão exata do seu significado.

Quando da transferência da incubadora localizada no centro da cidade para o prédio recém-construído no bairro de Bodocongó, a Fundação PaqTc-PB decidiu reiniciar todo o processo de incubação a partir de novas bases. Nesse sentido, não aceitou no novo local nenhuma das empresas que até então vinham sendo incubadas, com exceção de duas delas. Segundo Telmo Araújo, a fase anterior foi notadamente um período de aprendizagem, com muitos percalços, e que não seria apropriado fazer uma transposição direta daquelas empresas, sem que essas passassem por um novo processo de seleção, doravante mais aprimorado.

Na realidade, paralelamente ao exposto acima, ocorria também que, nesse período, o conjunto das empresas de base tecnológica apresentava um nível de atividade extremamente baixo na cidade, quase inexistente, com poucas delas operando, efetivamente. Segundo Vicente Albuquerque, empresário pioneiro na incubadora que funcionou improvisadamente ainda na primeira sede da PaqTc-PB, o período de maior dinamismo do grupo, inclusive com a transferência de empresas paulistas para a cidade, ocorreu nos anos de 1989 e 1990. Após esse período houve um expressivo declínio da atividade desse conjunto de empresas, inclusive com várias encerrando suas operações. Para maiores informações sobre os antecedentes históricos desse grupo de empresas na cidade, ver Nota Final ^{xviii}.

Mesmo no período de maior dinamismo, em termos de número de empreendimentos, o total de empresas do grupo nunca superou a 20, incluindo-se empreendimentos que não podem ser considerados de base tecnológica. Também não houve impactos significativos nos níveis de emprego e na arrecadação municipal ou estadual. Por esses motivos, se não fosse o Programa Softex 2000, a Incubadora Tecnológica estaria correndo o risco de apresentar uma ociosidade, em termos de capacidade instalada, ainda maior que os atuais 50%. Caso o referido Programa seja executado de acordo com o previsto, será efetivamente uma alavanca para o desenvolvimento das empresas locais de *software* e poderá, inclusive, ter efeitos multiplicadores.

Finalizando, o impacto econômico, industrial e social proporcionado pelo grupo formado por empresas de base tecnológica na cidade de Campina Grande é bastante modesto. A continuidade dos trabalhos da Fundação PaqTc-PB, aliada à existência de programas de abrangência nacional, como é o caso do Softex 2000, constituem-se em mecanismos apropriados para fortalecer e dinamizar esse grupo de empresas, criando condições para que, futuramente,

apresente resultados mais significativos, medidos sobretudo pela criação de emprego e geração de renda, além do incremento proporcionado à arrecadação municipal/estadual. Contudo, é preciso ter sempre presente que, cada vez mais, estudos sobre experiências consolidadas nos países centrais mostram que os impactos econômicos e sociais advindos desse tipo de empresa não se realizaram na intensidade inicialmente esperada pelos formuladores de política. Portanto, são necessários instrumentos complementares dirigidos a setores considerados tradicionais da economia, com maiores possibilidades de geração de emprego, tendo em consideração ganhos de competitividade. Também, é preciso considerar o importante papel que as grandes empresas desempenham no contexto do emprego e da renda.

II.5 PROJETO PÓLO TECNOLÓGICO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS - TECNÓPOLIS

A principal iniciativa em curso na cidade visando apoiar o grupo formado por empresas de base tecnológica, é o chamado Projeto Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis - TECNÓPOLIS. Trata-se de uma "política de desenvolvimento estabelecida, aceita e praticada pelas entidades participantes a favor do desenvolvimento industrial, científico, econômico e social da região da Grande Florianópolis" (CONTEC, 1991). Em síntese, o TECNÓPOLIS pretende através da construção de três parques tecnológicos⁷², criar uma alternativa econômica para a cidade de Florianópolis, complementar ao turismo, considerado atualmente a principal^{xix}, desde que não poluente e ambientalmente sustentável, compatível com a beleza natural da Ilha. A perspectiva do Projeto é otimista: num prazo de quatro anos, gerar 7500 novos empregos e arrecadar recursos da ordem de US\$ 250 milhões aos cofres públicos (Santa Catarina, [1992]).

II.5.1 TECNÓPOLIS: antecedentes histórico e político

Podemos atribuir fundamentalmente a existência do Projeto TECNÓPOLIS a dois agentes de naturezas distintas, que se complementam nas suas ações. Um deles foi responsável pelos elementos conceituais e operacionais básicos do referido Projeto, e o outro pela decisão e o poder políticos para implementá-lo. Referimo-nos à Fundação Centro Regional de Tecnologia em Informática - CERTI - e ao ex-governador do Estado de Santa Catarina, Vilson Pedro Kleinübing.⁷³

Desde sua criação em 1984, a Fundação CERTI^{xx}, além de pretender atuar em parceria com a iniciativa privada através da pesquisa, desenvolvimento, prestação de serviços e transferência de tecnologia, tinha também como horizonte de atuação fomentar o grupo local de empresas de base tecnológica, apoiando empreendimentos surgidos a partir da universidade. Nesse sentido, previa-se atuar basicamente através de dois mecanismos: i) sistema de incubação de empresas e, ii) implantação de parques tecnológicos.

A utilização de um sistema de incubação de empresas, como instrumento para se atingir

⁷²

Dois deles localizados na Ilha e um outro no continente, na cidade de São José.

⁷³

Eleito Governador do Estado de Santa Catarina em 1989 pelo Partido Frente Liberal - PFL. Com mandato até o final 1994, Kleinübing descompatibilizou-se do cargo em março último para concorrer a uma vaga no Senado Federal, nas eleições de outubro de 1994.

os objetivos perseguidos pela Fundação CERTI, ancorou-se em dois conjuntos de motivos. O primeiro deles está relacionado à existência, principalmente no âmbito do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina - CTC, de um expressivo potencial humano e tecnológico nas áreas de engenharia mecânica, elétrica, de produção e de ciências da computação que, no entendimento da Fundação CERTI, não estava sendo adequadamente coordenado e canalizado, de modo a maximizar a transferência dos resultados das pesquisas para o mercado. Relacionado ainda a esse primeiro conjunto de fatores está a constatação pela CERTI do surgimento, embora numa escala modesta, de pequenas empresas decorrentes do conhecimento adquirido na UFSC e que, por não disporem de qualquer sistema de apoio, apresentavam um elevado índice de fracasso. Portanto, a Fundação CERTI acreditava que o agrupamento dessas empresas nascentes num dado ambiente, com condições especiais, presentes num sistema de incubação, poderia fortalecê-las, preparando-as para atingirem a maturidade empresarial e se firmarem no mercado.

O segundo conjunto de motivos que se acoplou ao primeiro, fundamentando a iniciativa de atuar através de um sistema de incubação empresarial, foi a perspectiva de estimular o surgimento de um grupo industrial compatível com as especificidades territoriais e ambientais da Capital. Para se ter uma idéia dessas especificidades, podemos citar a limitação territorial da Ilha, que possui uma área total de 480 km², associado a uma série de restrições ambientais de caráter preservacionista^{xxi}.

Na concepção da Fundação CERTI, na medida em que as empresas nascentes, abrigadas no sistema de incubação, atingissem um certo grau de maturidade e se mostrassem aptas a deixá-lo, a etapa posterior ideal seria promover sua transferência para uma área especialmente projetada para atender às especificidades desse tipo de empresa, ou seja, um "parque tecnológico". Ademais, a instituição entendia que a disponibilidade desses arranjos na cidade seria um forte atrativo para que outras empresas se instalassem na área, sejam essas locais ou transferidas de outras regiões, inclusive do Exterior. Assim, como primeira etapa de seu projeto institucional, em 1986, é implantada, com o apoio do Governo do Estado, a Incubadora Empresarial Tecnológica - IET. É importante mencionar ainda que nesse mesmo ano surge na cidade outra iniciativa dirigida às empresas de base tecnológica. Trata-se do Condomínio Industrial de Informática - CII. Para maiores detalhes sobre a Incubadora Empresarial Tecnológica e o Condomínio Industrial de Informática ver Nota Final^{xxii}.

O ano de 1990 é duplamente significativo para a história da CERTI, pois marca a sua transferência para o prédio próprio no campus da UFSC, e consegue capitalizar apoio político para iniciar a implantação do projeto "parque tecnológico", latente desde sua criação.

O apoio político prestado à instituição para levar a cabo tal projeto materializou-se através do governador do Estado de Santa Catarina, Wilson Pedro Kleinübing. De acordo com Maria Gorete da Silveira, gerente da CERTI, os fatos sucederam-se da seguinte maneira: quando Kleinübing atuava profissionalmente como engenheiro elétrico, visitou *Silicon Valley* juntamente com Fernando Marcondes de Mattos, que posteriormente viria a tornar-se o coordenador do seu "Plano de Governo" e futuro Secretário de Estado do Planejamento e Fazenda. A impressão que ambos tiveram daquela experiência foi sobremaneira positiva e passaram a crer que Florianópolis reunia todas as condições para emular aquele modelo. Para Kleinübing, inúmeros fatores presentes na Capital do Estado atestavam a viabilidade da proposta de se apoiar empresas de base tecnológica, sobretudo aquelas atuantes em informática, através da criação de parques tecnológicos.^{xxiii}

Ainda antes de assumir o cargo de governador, ocasião em que estava estruturando a equipe de colaboradores, Kleinübing consultou o superintendente da Fundação CERTI, Carlos Alberto Schneider, para conhecer sua opinião acerca do assunto. Naquela ocasião, de acordo com Maria Gorete, o superintendente da CERTI apresentou sua concepção de parque tecnológico e sugeriu que seriam necessárias quatro ações imediatas para viabilizá-lo em Florianópolis: 1) Formalização da idéia; 2) Definição dos parceiros e detalhamento das respectivas atribuições e responsabilidades; 3) Providenciar uma área adequada para localização do Parque; 4) Atrair grandes empresas, de capital internacional, para alavancar o processo. Kleinübing acatou as recomendações e incumbiu inicialmente a CERTI de preparar o arcabouço conceitual e de coordenar as ações necessárias para viabilizar a iniciativa.^{xxiv}

II.5.2 TECNÓPOLIS - instrumentos e estrutura organizacional

A intenção do governador Kleinübing de implantar um parque tecnológico na Capital, inspirado no modelo norte-americano de *Silicon Valley*, foi tratada de tal modo a adquirir uma conotação mais abrangente, com *status* de política de desenvolvimento regional, abarcando 21 municípios da Grande Florianópolis, ancorada na atividade de empresas de base tecnológica e aliada a um marcante apelo de preservação ambiental.^{xxv} Outra característica que se procurou imprimir à iniciativa foi um corte político nitidamente neo-liberal.^{xxvi}

Como um de seus principais instrumentos operacionais, o TECNÓPOLIS pretende

utilizar a implantação de parques tecnológicos, três no total, e de sistemas de incubação de empresas associados, destinados a empreendimentos na área de informática, instrumentação, telecomunicações, automação e mecânica de precisão.

II.5.3 Conselho do Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis - CONTEC

Para dar início à implementação do Projeto TECNÓPOLIS, em abril de 1991 foram reunidas pelo Governo do Estado, no âmbito da Secretaria da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente - STEMA, 25 entidades, públicas e privadas, em torno de uma instância especialmente instituída para essa finalidade, denominada Conselho do Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis - CONTEC.

De acordo com o regimento interno, o CONTEC é um "órgão de deliberação coletiva, que visa o estabelecimento da política, das estratégias, diretrizes e metas do Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis", sendo organizado em quatro níveis: Plenário, Presidência, duas Vice-presidências, e Secretário-Executivo^{xxvii} (CONTEC, 1993).

Pretendeu-se ainda que o CONTEC fosse uma instância pluri-institucional de planejamento de alto nível. Para tanto, esperava-se que o Plenário fosse composto por representantes que detivessem posição de elevada hierarquia no âmbito de cada instituição compromissada, com poderes efetivos de decisão. As 25 entidades signatárias do protocolo de intenções em prol da implementação do TECNÓPOLIS foram representadas pelos ocupantes dos seguintes cargos: Secretário de Estado da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente - STEMA; Secretário de Estado do Planejamento e Fazenda; Prefeito Municipal de Florianópolis; Reitor da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC; Reitor da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC; Presidente da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina - FIESC; Presidente do Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina - CIASC; Presidente das Centrais Elétricas do Sul do Brasil S/A - ELETROSUL; Presidente da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de Santa Catarina - EPAGRI; Presidente da Centrais Elétricas de Santa Catarina S/A - CELESC; Presidente da Telecomunicações de Santa Catarina S/A - TELESC; Presidente da Associação Catarinense de Telemática e Eletrônica - ACATE; Presidente da Associação Catarinense de Engenheiros - ACE; Presidente da Associação Comercial e Industrial de Florianópolis - ACIF; Presidente da Associação Empresarial da Região Metropolitana de Florianópolis - AEMFLO; Presidente da Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis - GRANFPOLIS; Presidente da Sociedade dos Usuários de Computação e Equipamentos Subsidiários de Santa Catarina -

SUCESU/SC; Diretor Superintendente do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina - SEBRAE/SC; Diretor Regional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI; Diretor Geral da Escola Técnica Federal de Santa Catarina - ETFSC; Diretor Executivo da Fundação de Estudos Superiores da Administração e Gerência - ESAG; Coordenador Geral do Laboratório Brasileiro de Desenho Industrial - LBDI; Presidente do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis,- IPUF; Superintendente Geral da Fundação Centro Regional de Tecnologia em Informática de Santa Catarina - CERTI.

II.5.4 Atuação do CONTEC e do seu secretário-executivo

Não obstante o fato do CONTEC ser instituído, a Fundação CERTI permaneceu prestando assessoria "técnica" à implementação do TECNÓPOLIS. Assim, uma das primeiras ações do CONTEC, seguindo sugestão da CERTI, foi solicitar às 25 entidades a elaboração dos Planos Institucionais Vinculados à Operacionalização do TECNÓPOLIS - PIVOTs, definidos como "o conjunto de políticas, diretrizes e ações que cada instituição integrante empreende em favor do projeto" (CONTEC,1991). A fim de que cada entidade-membro operacionalizasse internamente com agilidade as ações previstas nos seus respectivos PIVOTs, ficou acordado que, além do seu representante de alto nível, integrante do Plenário do CONTEC, investido de poderes para definir as estratégias da sua entidade com relação ao TECNÓPOLIS, haveria também um representante operacional, cuja missão seria de implementar as ações no âmbito interno à entidade-membro.

II.5.5 Instrumentos financeiros e fiscais

II.5.5.1 Linhas de financiamento

O Estado de Santa Catarina conta com a presença de dois bancos de desenvolvimento, o Banco de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina - BADESC e o Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul - BRDE^{xxviii}. Nenhuma das duas instituições dispõe de recursos próprios para alavancar o desenvolvimento das empresas de base tecnológica, objeto do Projeto TECNÓPOLIS. As duas instituições limitam-se a atuar como intermediárias nas operações correntes do BNDES, FINAME e FINEP, consideradas inadequadas às necessidades e possibilidades dos empreendimentos de pequeno porte, característica das empresas de base tecnológica, sendo, portanto, mais apropriados para grandes empresas e projetos de maior envergadura. Uma das maiores barreiras encontradas pelas empresas de base tecnológica refere-se à exigência de fornecer garantias reais ao empréstimo.^{xxix}

II.5.5.2 Incentivos financeiros e fiscais estaduais e municipais

O Estado de Santa Catarina, sob coordenação da STEMA, oferece três programas de incentivo financeiro à implantação de novos empreendimentos industriais, através da concessão de apoio financeiro (capital de giro), a título de empréstimo, com base no ICMS gerado pela unidade incentivada, respeitando o valor máximo de até 50% dos investimentos globais do projeto. Desses, um se destina exclusivamente a empresas de base tecnológica. Trata-se do PROMIC - Programa de Modernização da Indústria Catarinense, dirigido à implantação de empreendimentos que atuem em eletrônica, cerâmica e química fina, biogenética, automação industrial e mecânica de precisão^{xxx}. Ainda no âmbito estadual, a Lei nº 8.289, de 04 de abril de 1991, considera *software* como criação intelectual, estando, portanto, isento do ICMS. Pelo Decreto Estadual nº 147, de 03 de julho de 1991, o pagamento de ICMS sobre mercadoria importada para industrialização em território catarinense ou para comercialização é deferido para a etapa seguinte da circulação (Tecnópolis, ano I, nº 05, jul./ago. 1992. p. 12).

No âmbito municipal, a Lei 3.593, de 06 agosto de 1991 (Florianópolis, 1991), concede às empresas da área de informática, comunicação de dados, automação, micro-mecânica e micro-eletrônica, redução de 50% do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS) e isenção do Imposto Sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), até 31 de dezembro de 1996.

II.5.6 O primeiro parque tecnológico: ParqTec Alfa

Obtido o comprometimento formal de 25 entidades representativas das esferas política, acadêmica, empresarial e de entidades de classe para com o Projeto TECNÓPOLIS, era preciso concretizar a intenção de fomentar o grupo local composto por empresas de base tecnológica que, por um lado, tinha avançado em termos institucionais, mas, por outro, traduzia-se até o momento em formalidades de assinatura de protocolos de intenção.

Como vimos, o TECNÓPOLIS declara, como um dos seus principais instrumentos, a implantação de parques tecnológicos. Nesse sentido, um dos maiores entraves encontrados à implementação do primeiro deles foi quanto à disponibilidade de área, associada à conveniência, em termos de dividendos de *marketing* político-eleitoral, quanto à sua localização geográfica^{xxxii}.

Decorridos seis meses, e após várias tentativas, opções e projetos, ficou definida uma área de 100 mil m², próxima à UFSC, no bairro do Saco Grande. Essa área localiza-se à margem da rodovia SC 401, que interliga o centro da cidade às praias do norte da Ilha, de intenso movimento na temporada. Se, sob a ótica técnica, esse fato pode significar problemas dado o tráfego excessivo no verão, preocupação manifestada pelo ex-secretário-executivo do CONTEC,

Gaspar Stemmer (Tecnópolis⁷⁴, ano I, nº 2, set./out. 1991, p. 05), por outro lado, sob a perspectiva política, pode significar dividendos de imagem, através da auto-promoção do Parque Tecnológico, transformando-o num grande *out-door* de campanha.

II.5.6.1 ParqTec Alfa: apelo a ecologia

Alguns dos apelos à ecologia, associados ao ParqTec Alfa, podem ser identificados nas matérias de divulgação da iniciativa. "O parque Tecnológico do Saco Grande, que definirá um novo perfil na estrutura econômica de Florianópolis, será também um marco no processo de integração entre a atividade produtiva e o meio ambiente. O seu projeto básico tem na ecologia um aspecto fundamental. Ele foi desenvolvido de forma que as áreas de edificação tenham ocupação máxima, preservando a vegetação nativa e criando amplas áreas verdes de uso comum (Tecnópolis, ano I, nº 3, dez.1991, p. 04). Ou ainda, "o projeto do ParqTec do Saco Grande prevê uma taxa de ocupação de 10,74% do terreno, garantindo um amplo espaço para bosques e gramados (Tecnópolis, ano I, nº 3, dez.1991, p. 05). Outra matéria, descreve que o "parque está sendo formado com uma estrutura de condomínio, onde os prédios ocuparão apenas 10,74% do terreno, reservando espaço para as áreas verdes e diminuindo a intervenção no terreno, cortado por um riacho" (Santa Catarina, [1992]).

Quanto aos aspectos técnicos do projeto, os 100 mil m² de área do ParqTec Alfa foram divididos em 13 lotes de 700 m² para uso privativo. Desses, quatro já têm destinação certa. Dois foram reservados à construção do Centro de Serviços e da Incubadora Empresarial⁷⁵. O terceiro lote foi ocupado pela TELESC, que construiu seu Centro de Pesquisa, já em funcionamento. O quarto lote foi adquirido pelo SEBRAE/SC, que pretende transferir sua sede para o local. Os demais foram destinados à comercialização para as empresas de base tecnológica, cujas instalações, a serem construídas por conta própria, deverão ter quatro pavimentos, mais um ou dois de garagem subterrânea. A construção dos prédios da Incubadora e do Centro de Serviços, bem como a realização das obras de infra-estrutura do ParqTec Alfa, estão a cargo do Governo do Estado.

⁷⁴

Tecnópolis foi o jornal criado pelo CONTEC para divulgar o Projeto TECNÓPOLIS.

⁷⁵

O projeto da Incubadora Empresarial Tecnológica prevê a construção de um prédio de seis pavimentos, com área de 3.150 m² e capacidade para 60 módulos. O Centro de Serviços, também com 3.150 m², e seis pavimentos, destina-se a oferecer alojamento às atividades de apoio a todo Parque, como: correio, bancos, salas de treinamento e auditório.

II.5.6.2 Objetivos do ParqTec Alfa

Os objetivos gerais do ParqTec Alfa de acordo com a sua convenção de condomínio (CONTEC, 1994) são: i. congregar empreendimentos de base tecnológica, inserindo-as na sinergia do TECNÓPOLIS; ii) desenvolver pesquisas nas áreas de atuação; iii) gerar produtos e serviços inovadores; iv) gerar empregos; v) desenvolver a economia da sua região. O ParqTec Alfa destina-se a empresas não poluentes, que atuem nas seguintes áreas: informática (*hardware e software*), instrumentação, telecomunicações, automação, eletrônica, mecaoptoeletrônica, microeletrônica, mecânica de precisão e cerâmica fina.

II.5.6.3 Estrutura Administrativa

A gestão do ParqTec Alfa será realizada através de uma estrutura supra-condominial, organizada em três instâncias, a saber: I) Conselho Técnico - CTP; II) Conselho de Condôminos - CCP; III) Entidade Administradora.^{xxxii}

II.5.6.4 Investimento realizado

Até abril de 1994, período de realização da pesquisa de campo, o Governo do Estado, segundo dados fornecidos pela STEMA, tinha investido US\$ 1.050 mil na implantação do ParqTec Alfa, sendo distribuídos da seguinte forma: US\$ 438 mil na compra do terreno; US\$ 224 mil referentes à infra-estrutura viária; US\$ 211 mil no sistema elétrico; US\$ 45 mil no sistema de água e esgoto; US\$ 138 mil nas obras iniciais da incubadora empresarial e do centro de serviços, cujo custo total é de US\$ 1.9 milhões. As obras de infra-estrutura, que tiveram início em junho de 1992, estão parcialmente concluídas; falta ainda a construção de uma estação de tratamento de esgoto, orçada em US\$ 81 mil, e a conclusão das obras da incubadora e do centro de serviços. O montante de recursos a serem investidos será de aproximadamente US\$ 3 milhões, com previsão de entrega das obras em maio de 1995. Para se ter uma idéia do atraso no cronograma, o prazo inicial previsto para conclusão das obras era de apenas 120 dias, a partir de junho de 1992 (Tecnópolis, ano I, nº 5, jul./ago. 1992, p. 07).

II.5.6.5 Comercialização dos lotes

O processo de comercialização dos lotes, realizado através de concorrência pública coordenada pelo BADESC, iniciou-se em setembro de 1993. Até abril de 1994, dos nove lotes colocados à venda, seis negócios foram efetivados com as seguintes empresas, Fenasoft Feiras Comerciais, empresa carioca que se transferiu para a cidade em 1987; Digitro Sistemas Eletrônicos Ltda, empresa genuinamente florinopolitana; Multisoluções *Software* Ltda, empresa de São Paulo; Baden-Baden, empresa de capital alemão. Os outros dois lotes foram adquiridos

por dois consórcios de empresas locais. O primeiro deles é composto por quatro empresas, originárias da IET: Directa, Microquímica, Reivac e 4S Informática; e o segundo grupo formado pelas empresas TVI, Entheos e Condados. O valor de mercado para cada lote do ParqTec Alfa foi estimado em US\$ 30 mil. Contudo, para as empresas, o preço médio subsidiado foi da ordem de US\$ 7 mil.

II.5.6.6 Contrariando as expectativas

A avaliação otimista de Gaspar Stemmer, então secretário-executivo do CONTEC, expressa em meados de 1992, dava conta que "pela manifestação de interesse já demonstrada por cerca de 40 empresas, mais da metade do Parque deverá ser comercializada a curto prazo" (Tecnópolis, ano I, n° 5, jul./ago. 1992, p. 02). Ainda de acordo com outra notícia sugestiva, veiculada pelo mesmo jornal, indicava que "após a palestra do governador Kleinübing, no Parque do Anhembi [referindo-se a 6° Fenasoftware, realizada de 21 a 24 julho de 1992], mais de 150 empresas mostraram-se interessadas no projeto [TECNÓPOLIS] e na sua transferência para o ParqTec Alfa" (Tecnópolis, ano II, n° 6, set./out. 1992, p. 02). No entanto, a expectativa otimista de venda imediata dos lotes do ParqTec Alfa, dada a qualidade do empreendimento aliado ao preço altamente subsidiado, não se concretizou.^{xxxiii} Esse fato decorreu, principalmente, segundo os empresários locais, da rigidez das regras contidas na primeira versão da convenção de condomínio, marcada por um caráter "excessivamente acadêmico".^{xxxiv} Atendendo ao pleito dos empresários locais, manifestado através dos representantes da FIESC no CONTEC, promoveu-se uma reforma na convenção de condomínio, modificando trinta, eliminando seis e incluindo dois itens à primeira versão.^{xxxv}

Resolvida a pendência entre os empresários e a corrente "acadêmica" do CONTEC, ainda existem duas questões a serem solucionadas no âmbito do ParqTec Alfa, desta vez com relação à futura incubadora. A primeira refere-se à entidade gestora. Visto que o prédio em construção será de propriedade do Estado, segundo Tamiko Yamada, gerente de Difusão Tecnológica da STEMA, ainda não foi definido quem e como será indicada a entidade gestora; possivelmente, a escolha ocorra através de concorrência pública. O mais provável, contudo, é que seja a própria Fundação CERTI, mas esse quadro pode se alterar em função do processo de concorrência. A outra questão diz respeito à definição do papel a ser desempenhado pelo Estado no âmbito dessa nova incubadora empresarial. Continuará esse aportando recursos para sua manutenção, ou se limitará à construção do prédio e à cessão das instalações?

II.5.7 Críticas a atuação do CONTEC

As principais críticas ao *modus operandi* do CONTEC^{xxxvi} e da sua secretaria-executiva ficam por conta da Fundação CERTI, por dois motivos: i) foi a instituição com maior grau de envolvimento no processo, visto que atuou juntamente com o secretário-executivo, ii) é a mentora conceitual do projeto TECNÓPOLIS.

A Fundação CERTI entende que o secretário-executivo ocupa o posto-chave na estrutura do CONTEC, sendo, em grande medida, responsável pelo sucesso do TECNÓPOLIS. Nesse sentido, esperava-se da secretaria-executiva ações mais pró-ativas do que as realizadas até o presente momento, as quais estiveram muito dirigidas à execução da infra-estrutura do ParqTec Alfa. A gerente da Fundação CERTI, Maria Gorete, é enfática ao afirmar que "apenas a execução da infra-estrutura não garante o Pólo Tecnológico. O que determinará o sucesso da iniciativa será o cumprimento integral dos PIVOTs que cada uma das vinte e cinco entidades envolvidas apresentou".

Outra crítica da Fundação CERTI endereçada ao CONTEC refere-se à periodicidade das reuniões. Segundo consta no regimento interno, seção III, artigo 15º "o Conselho reunir-se-á, ordinariamente, uma vez a cada bimestre, de acordo com cronograma previamente estabelecido" (CONTEC, 1993). No entanto, esse item é raramente cumprido, como o atual secretário-executivo, Hamilton Silveira, confirmou em entrevista, "o Conselho se reúne a cada seis meses ou um ano, normalmente é anual, a menos que haja algum problema, como foi o caso da revisão da convenção de condomínio do ParqTec Alfa". Com menos naturalidade encara essa questão o representante da Escola Técnica Federal de Santa Catarina - ETFSC - no CONTEC, professor Luís Carlos Marinho Cavalheiro, que se ressentiu de uma atuação mais dinâmica do CONTEC - "nós percebemos que não tem havido uma rotina, as nossas reuniões são esporádicas". A ausência de encontros sistemáticos e realizados em espaços mais curtos de tempo pôde ser constatada por nota veiculada no jornal Tecnópolis, dando conta que "no último dia 28 de julho foi realizada a terceira reunião do CONTEC, na sede do ParqTec Alfa..." (Tecnópolis, Ano II, nº 6, set./out. 1992, p. 02), ou seja, decorrido um ano e cinco meses da sua criação, era a terceira vez naquela ocasião que o CONTEC se reunia.

A heterogeneidade no perfil dos representantes enviados pelas entidades ao Plenário é também alvo de críticas. Segundo a CERTI, nas poucas vezes que o CONTEC se reúne, as entidades enviam representantes dos mais variados níveis hierárquicos, do "quinto ao primeiro escalão". Como consequência, nas reuniões subsequentes, as pessoas com poder de decisão não

comparecem mais, ficando prejudicado o caráter estratégico do Conselho. Esse fato também foi confirmado pelo secretário-executivo, Hamilton Silveira, observando que os titulares das entidades-membro nunca comparecem às reuniões, "sempre delegam".

O papel do Estado através da STEMA e da Secretaria do Planejamento e Fazenda no processo, também é criticado. A Fundação CERTI entende que, na verdade, a função da STEMA não se restringe apenas à construção do ParqTec Alfa, como vem ocorrendo, mas também a implantação dos outros dois parques tecnológicos previstos no Projeto. Outra questão, não menos importante, é que a STEMA deve ainda buscar mecanismos apropriados para viabilizar a transferência de empresas para Florianópolis. Na perspectiva da Fundação CERTI, caberia à Secretaria de Fazenda e Planejamento realizar estudos sobre a carteira de benefícios fiscais existente em outros municípios e Estados brasileiros e buscar os meios para implementá-los em Santa Catarina; e também aportar recursos, diretamente ou através da realização de repasses para a STEMA.

Outro ponto discordante refere-se à atual sobreposição, ou melhor, ao não reconhecimento da distinção de papéis entre a STEMA e a secretaria-executiva do CONTEC. Essa situação é determinada pelo fato de que dois dos principais cargos do CONTEC, presidência e secretaria-executiva, estão sendo atualmente exercidos por pessoas da própria STEMA, respectivamente, pelo titular da pasta e pelo diretor de Planejamento Científico e Tecnológico. Entretanto, no entendimento da Fundação CERTI, as atribuições de ambas as entidades no âmbito do TECNÓPOLIS não são coincidentes, e muito menos se limitam unicamente à realização da infra-estrutura do ParqTec Alfa, como já se mencionou.

Outro aspecto contemplado nas críticas ao CONTEC refere-se ao ritmo irregular que tem marcado o processo de implementação do Projeto. Sintomático dessa situação foram os sucessivos e confusos adiamentos dos prazos de entrega das obras de infra-estrutura do ParqTec Alfa. Em dezembro de 1991, o jornal Tecnópolis anunciou que "os órgãos públicos envolvidos já definiram os custos das obras de infra-estrutura e o Governador Kleinübing decidiu que o lançamento do ParqTec Alfa será no primeiro bimestre de 92" (Tecnópolis, ano I, nº 3, p. 01). Na edição de maio/junho de 1992, a notícia anterior sofria a primeira retificação, pois as obras de infra-estrutura do ParqTec Alfa seriam agora entregues à iniciativa privada em junho (Tecnópolis, ano I, nº 4, mai./jun. 1992, p. 01). Na edição seguinte, o mesmo jornal anuncia que as obras de infra-estrutura tinham sido iniciadas em 16 de junho, e não inauguradas, como anteriormente publicado, e que essas deveriam ser entregues em 120 dias (Tecnópolis, ano I, nº

5, jul./ago. 1992, p. 07). Mais uma vez o prazo é dilatado, a edição de novembro/dezembro do jornal dá conta que "num prazo estimado em aproximadamente 90 dias, todas as obras do ParqTec Alfa deverão estar concluídas" (Tecnópolis, ano II, nº 7, nov./dez. 1992, p. 07). Como vimos, a mais recente previsão da STEMA para, finalmente, entregar as obras do ParqTec Alfa é maio de 1995.

O presidente da Associação Comercial e Industrial de Florianópolis - ACIF, Fernando César Demetri, também reclama uma maior agilidade nos procedimentos, o que, segundo ele, contribuiria para aumentar a receptividade das empresas de outros Estados: "o empresário demonstra interesse, mas por vezes, é atraído por outras cidades que também apresentam incentivos semelhantes, porém com maior rapidez de instalação." (Tecnópolis, ano I, nº 5, jul./ago.1992, p. 04). Para Sérgio Gargione, ex-secretário adjunto da STEMA, e atual superintendente do Instituto Euvaldo Lodi - IEL, esse atraso é justificável, dada a ineficiência do Estado. Na sua opinião, "quando a máquina estatal é acionada, dificuldades de toda ordem aparecem. Ela é obsoleta, emperrada, pesada, cartorial, conservadora, desestimulante, absolutamente incompatível com a dinâmica e a competência de Wilson Kleinübing, Rogério Kracik Rosa, Fernando Marcondes de Mattos, Bulcão Vianna e Gaspar Stemmer, pessoas que estão à frente do processo, vencendo todos os obstáculos e concretizando tão importante projeto" (Tecnópolis, ano II, nº 6, set./out. 1992, p. 02). O superintendente-geral da Fundação CERTI, Carlos Alberto Schneider faz outro tipo de avaliação. Para ele "o pólo teve altos e baixos; atualmente, está em baixa, pois está nas mãos de quem não sabe fazer [referindo-se à STEMA]. A Fundação CERTI tem compromisso com quem exige resultados, e por isso avança; eles não [referindo-se novamente à STEMA]." A apreciação de Paulo Esteves, representante da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC - junto ao CONTEC, é de que o TECNÓPOLIS "avança por espasmos".

A causa dessa irregularidade, segundo a gerente da Fundação CERTI, Maria Gorete da Silveira, está no fato de que o ritmo imposto por Kleinübing não encontrou respaldo nas demais esferas da administração estadual, e indica que algumas causas dessa assincronia podem ser atribuídas: i) ao desconhecimento da filosofia do projeto TECNÓPOLIS por parte de algumas entidades participantes e de organismos do Governo; ii) discordâncias políticas no processo; iii) não entendimento da proposta, sobretudo devido à alternância das pessoas envolvidas no processo dentro de cada instituição; iv) também porque "o Projeto se baseou muito no que a Fundação CERTI imaginava, e não foi questionado na época e, depois, quando as pessoas que

assumiram o processo não conseguiram entender ou não se dedicaram porque não tinham condições de se dedicar mais, todo o processo foi ficando lento". Nesse aspecto, a CERTI entende que cabe ao secretário-executivo um papel muito importante na intermediação de conflitos dessa natureza e também na busca de soluções, para que a iniciativa não perca ainda mais o ímpeto e o dinamismo iniciais, impostos pelo ex-governador. Na opinião de Sérgio Gargione, caso tivesse havido uma exigência maior das entidades envolvidas com a iniciativa, o TECNÓPOLIS, como um todo, poderia ter avançado mais.

Um outro aspecto preocupante para a Fundação CERTI refere-se ao fator "descontinuidade política" do Projeto, seja no âmbito de uma mesma administração, seja esse decorrente da troca de governo. No âmbito da administração estadual em curso, até abril de 1994, quatro titulares já haviam assumido a STEMA. Essa preocupação é também expressa por Tamiko Yamada, gerente de Difusão Tecnológica da STEMA, mencionando que, "uma das coisas delicadas é a continuidade do processo, independente de partido, de política. A cada troca de titular, a máquina administrativa pára, com o objetivo de se ajustar". Para o diretor do CTC/UFSC e representante oficial da Universidade no CONTEC, Renato Carlson, a rotatividade política verificada, comprometeu o avanço a contento da iniciativa.

Em termos de continuidade político-programática, ao longo de uma mesma administração há, ainda que se considerar, no caso de Santa Catarina, uma preocupação adicional: a descompatibilização do governador Wilson Kleinübing, principal mentor político do Projeto TECNÓPOLIS, assumindo em seu lugar o Vice, Antonio Carlos Konder Reis. A apreciação que Walter Zigelli, Secretário de Estado da Comunicação Social, faz sobre o "estilo Konder Reis", em artigo publicado no Diário Catarinense, é que "não se esperem iniciativas ou empreendimentos de grande expressão neste período administrativo sob a responsabilidade do Dr. Antonio Carlos Konder Reis" (Diário Catarinense, 19 abr. 1994. p. 02). Fica, portanto, a seguinte dúvida: será a conclusão das obras do Parque Tecnológico Alfa considerada "de grande expressão" para o governador que ora assume? Esta preocupação é agravada pela informação obtida por Sérgio Gargione, de que o orçamento estadual para o exercício corrente não previu a alocação, em rubrica específica, dos recursos necessários à conclusão do ParqTec Alfa.

Caso o referido Parque seja concluído, que é apenas um dos três previstos, mesmo com outro "estilo de administrar" e sem recursos orçamentários específicos, há ainda que se considerar a descontinuidade decorrente da troca de Governo, já no próximo ano, que poderá alterar completamente os rumos do Projeto TECNÓPOLIS.

No âmbito do CONTEC, o fator instabilidade política poderia ser minimizado elegendo-se um presidente, repaldado pelo seu regimento interno, não atrelado ao Executivo Estadual, diferentemente do que vem ocorrendo até o momento, onde a presidência tem sido ocupada pelos sucessivos titulares da STEMA. A Fundação CERTI se mostra favorável a essa alternativa e, no seu julgamento quanto à forma de condução do processo prevê problemas à frente. Em sua análise, "o atual secretário-executivo [Hamilton Silveira], e o presidente do CONTEC [Amílcar Cazaniga]⁷⁶, equivocadamente, pensam que a STEMA sabe tudo sobre o TECNÓPOLIS e, nesse sentido, o Projeto não se viabilizará, pois haverá mudança de Governo e, conseqüentemente, da equipe. Portanto, o processo terá que ser reiniciado e, nesse aspecto há uma grande falha". Por outro lado, com a eleição de um presidente não vinculado ao Governo, corre-se o risco do mesmo não ser legitimado pela administração estadual, estabelecendo, dessa forma, enclaves de resistência política ao Projeto TECNÓPOLIS.

Outra questão no âmbito do CONTEC, que merece ser abordada, refere-se à atual dicotomia existente no Plenário da entidade. Este estaria constituído basicamente por duas correntes, uma "política", e outra, "técnica". A corrente "política" seria formada por representantes das diversas entidades de Governo e empresas públicas, enquanto a "técnica", composta sobretudo por instituições de ensino e pesquisa. Segundo análise do representante da ETFSC, Luis Carlos Marinho Cavalheiro, essa dicotomia ficou mais evidenciada após a STEMA assumir, concomitantemente, a partir de julho de 1993, o gerenciamento do Projeto TECNÓPOLIS e a secretaria-executiva do CONTEC. O professor Cavalheiro nota que houve um visível distanciamento e até um certo clima de rivalidade entre os representantes com formação mais técnica e aqueles de natureza, marcadamente, política. Podemos depreender desse relato que o período no qual a CERTI atuou juntamente com Stemmer na secretaria-executiva do CONTEC, as decisões de caráter técnico eram legitimadas e respaldadas pela "vontade política", ao passo que, após a transição, a "vontade política" tem prevalecido sobre o aspecto técnico. Isso pode ser parcialmente explicado pelo *timing* político imposto ao processo, frente à proximidade do término do mandato do governador Kleinübing. O fundamental nessas circunstâncias é mostrá-los "resultados", mesmo que inconsistentes, mas com boa aparência como é o apelo proporcionado por um parque tecnológico. Como consequência, corre-se o risco de o

⁷⁶

Em 12 de abril de 1994, poucos dias após a realização da entrevista com Maria Gorete, gerente da Fundação CERTI, tomou posse o quarto titular da STEMA, o deputado federal Ruberval Pilotto.

Projeto TECNÓPOLIS não passar de uma grande estratégia de *marketing* político sem, contudo, promover impactos positivos para a economia, mesmo a longo prazo. Sinteticamente, Sérgio Gargione, ex-secretário-adjunto da STEMA e atual superintendente do IEL, (des)qualifica o desempenho do CONTEC como "sofrível", baseado nos seguintes argumentos: número excessivo de entidades e empresas públicas, ocasionando uma alta rotatividade dos seus representantes junto ao Conselho, os quais são suscetíveis de mudanças constantes em função da natureza política dos cargos. Esse fator emperra sua atuação e torna as reuniões, no mínimo, improdutivas, visto que há necessidade de, a cada encontro, capacitar os novos representantes para o processo. Contudo, Gargione pondera que o CONTEC em si não cria obstáculos à implantação do Projeto TECNÓPOLIS, uma vez que esse não diz respeito à questão operacional; seu papel é dar "uma chancela, um respaldo" à decisão de Kleinübing. Quanto à necessidade de imprimir um maior dinamismo ao CONTEC, o ex-secretário adjunto pondera que a atuação tem sido mais dinâmica do que se imaginava inicialmente e que, em bases realistas, "não é possível fazer mais do que é feito atualmente".

II.5.8 Grupo local composto por empresas de base tecnológica

Não existem dados sistematizados e atualizados sobre o perfil econômico e industrial do referido grupo. No ano de 1990, o BADESC e a Fundação CERTI⁷⁷ realizaram uma primeira tentativa nesse sentido, mas que não teve prosseguimento nos anos subsequentes. A pesquisa identificou a existência de 58 empresas atuantes em informática - *hardware*, *software* e suporte. Dessas, apenas 33 empresas, sendo 26 localizadas em Florianópolis e 7 em São José, responderam ao questionário proposto. Alguns dos resultados da pesquisa, divulgados em agosto de 1991, estão apresentados na Notal Final^{xxxvii}.

Perguntado exaustivamente sobre a disponibilidade de dados atualizados sobre o grupo de empresas de base tecnológica, nenhum dos diversos agentes entrevistados, por ocasião da pesquisa de campo, soube informar. Não obstante, podemos ter uma idéia geral através de informações obtidas diretamente com algumas empresas, ou através de notas publicadas na imprensa.

Quanto ao número total de empresas de base tecnológica existentes na cidade, embora não existam dados disponíveis, há um relativo consenso entre os entrevistados, e também de acordo com a Gazeta Mercantil, que seja em torno de três dezenas^{xxxviii} (Gazeta Mercantil -

⁷⁷

BADESC (1991)

Relatório Florianópolis, 30 nov. 1993. p.11).

Com relação ao faturamento apresentado pelo conjunto das empresas de base tecnológica, segundo estimativa da FIESC, publicada no referido jornal, é da ordem de US\$ 30 milhões anuais. Com as informações disponíveis sobre o faturamento de algumas empresas, podemos tentar verificar a pertinência de se atribuir ao grupo o referido montante. Para tanto, utilizaremos dados referentes ao ano de 1992⁷⁸. As empresas abrigadas na IET, cerca de dez, faturaram, no seu conjunto, US\$ 3 milhões, no exercício de 1992; as sete empresas localizadas no CII, por sua vez, faturaram US\$7 milhões; e a empresa Dígitro Sistemas Eletrônicos, US\$11 milhões. Portanto, esse conjunto, composto por cerca de 19 empresas, faturou em 1992, US\$ 21 milhões. Somente a Dígitro Sistemas Eletrônicos, foi responsável por 48% desse montante.

Considerando a estimativa da FIESC sobre o número total de empresas de base tecnológica existentes na cidade - trinta, temos o seguinte quadro: as 11 empresas restantes deveriam ter capacidade para gerar os US\$ 9 milhões adicionais, o que significa um faturamento aproximado de US\$ 800 mil por empresa. Trata-se de um valor não facilmente atingível. Dessa maneira, embora não possamos ser categóricos quanto à afirmação, por falta de dados suficientes, acreditamos que o valor global apresentado esteja superestimado.

Outra barreira, para que se tenha um perfil mais refinado desse grupo de empresas quanto aos seus impactos econômicos, diz respeito ao faturamento declarado. Se por um lado, no início das suas atividades, as empresas de base tecnológica precisam mostrar-se relevantes em termos de contribuição fiscal e tributária, para que sejam devidamente contempladas nas políticas públicas, por outro, à medida que adquirem um determinado porte, é possível que tendam a mascarar esses dados.

A problemática acerca da precisão dos dados referentes ao faturamento das empresas também foi apontada pelos gerentes de alguns sistemas de incubação, objeto do presente estudo. As empresas abrigadas nesses sistemas, segundo informações dos gerentes entrevistados, nunca estão plenamente satisfeitas com os valores estabelecidos pela entidade administradora, referentes ao aluguel das instalações, utilização de equipamentos e serviços prestados. Por essa razão, comumente reivindicam reduções, alegando dificuldades financeiras. Mesmo que os

⁷⁸

Tomamos o exercício de 1992, pois é o ano que revela maior transparência e uniformidade nas informações apresentadas, apesar de incompletas.

gerentes das incubadoras detectem informalmente aumento no faturamento das empresas⁷⁹, suas respectivas contabilidades podem facilmente ser manipuladas através de artifícios largamente conhecidos, dentre esses o famoso "caixa dois".

Quanto ao nível de emprego, de acordo com avaliação de Roberto Carmes, vice-presidente da Associação Catarinense de Telemática e Eletrônica - ACATE, o grupo de empresas considerado de base tecnológica gera, atualmente, cerca de 200 a 250 empregos diretos. Considerando esse número, pode-se ter uma idéia do porte relativo da empresa Dígitro Sistemas Eletrônicos. Com cerca de 85 funcionários, ela é responsável pela ocupação de aproximadamente 30% da mão-de-obra empregada pelo conjunto das empresas de base tecnológica.

II.5.9 Perspectivas e impactos econômicos futuros

Não obstante a realidade apontar em outra direção, como vimos anteriormente, as expectativas dos agentes locais acerca dos impactos econômicos do Projeto TECNÓPOLIS são animadoras, porém, à luz da experiência internacional, estão sendo superestimadas. O diretor da empresa Weg Automação, Umberto Gobatto, prevê que "haverá uma mudança significativa da atividade econômica na região. Florianópolis deixará de ser um centro gerador de serviços e se transformará em produtor. Isso provocará um aumento no número de empregos, maior geração de impostos e melhoria do nível de vida, além de fixar a mão-de-obra especializada formada pela Universidade" (Tecnópolis, ano I, nº1 ago. 1991, p. 02). O ex-diretor do CTC e atual reitor da UFSC, Antonio Diomário de Queiroz, observa que "Florianópolis descobriu sua vocação e, ao invés de ser apenas um centro administrativo, universitário, e de turismo, passará a produzir bens e serviços de alto valor, contribuindo para a modernização dos demais setores industriais catarinenses, além de se transformar num centro dinâmico para o desenvolvimento do Estado" (Tecnópolis, ano I, nº1, ago. 1991, p. 02). Para o primeiro-vice-presidente da FIESC e presidente do Sindicato da Indústria Eletroeletrônica e de Informática de Santa Catarina, José Fernando Xavier Faraco, o TECNÓPOLIS "levará à configuração de uma realidade totalmente nova, dentro de dez a quinze anos" (Gazeta Mercantil - Relatório Florianópolis, 30 nov. 1993. p.11).

79

Esse aumento pode ser decorrente do crescimento nas vendas dos produtos ou ainda há casos nos quais as empresas abrigadas no sistema de incubação prestam serviços a terceiros, fora de sua atividade-fim, utilizando-se de recursos da própria incubadora, como por exemplo, elaboração e impressão de mala-direta, com o objetivo de reforçarem seus "caixas".

Como não poderia deixar de ser, as expectativas de crescimento para o grupo de empresas de base tecnológica em termos de faturamento e nível de emprego também são otimistas. "Estima-se que as 30 empresas de base tecnológica sediadas em Florianópolis baterão às portas do ano 2.000 com um faturamento vinte vezes superior ao atual (em 1990 foi de US\$ 12 milhões), utilizando seis vezes mais mão-de-obra, que é hoje de 1400 pessoas" (Tecnópolis, ano I, nº1, ago. 1991, p. 02). Além do otimismo, a notícia acima revela também a inconsistência dos dados. Segundo pesquisa realizada por BADESC (1991), o faturamento das 26 empresas existentes na Capital catarinense foi de US\$ 46 milhões e não de US\$ 12 milhões; embora este último valor seja mais razoável. Outra inconsistência verificada refere-se ao número de pessoal ocupado por esse grupo de empresas. A informação acima dá conta de 1400 empregos. Outra avaliação encontrada na mesma edição do referido jornal aponta um total de 1700 pessoas diretamente envolvidas com esse grupo de empresas no ano de 1990 (Tecnópolis, ano I, nº1, ago.1991, p. 08). Não obstante esse otimismo, aparentemente infundado, face à inconsistência das informações, Roberto Carmes apresenta, como vimos, uma estimativa bem mais modesta e realista sobre o atual nível de emprego no setor: de 200 a 250 (o que significa um índice, na melhor das hipóteses, 560% menor que os supostos 1.4 mil; caso consideremos os dados da pesquisa BADESC (1991) - 2 mil empregos - a discrepância verificada é ainda maior, 800%). Quanto ao número de funcionários por empresa, Roberto Carmes, estima que seja em torno de oito.

Com relação às empresas abrigadas na IET que adquiriram conjuntamente um lote no ParqTec Alfa - Directa, 4S, Microquímica e Reivax, a previsão é de que, num período entre três e cinco anos, empreguem de 60 a 65 funcionários (atualmente possuem 8 em média, o que significa um crescimento da ordem de 800%) e apresentem um faturamento anual de US\$ 2,5 milhões a US\$ 3 milhões. Para se ter uma idéia do que isso representa, em 1993, a Microquímica faturou US\$ 150 mil. Portanto, caso o valor acima seja referente ao faturamento conjunto das quatro empresas, o que equivale a US\$ 750 mil por empresa, será necessário promover um salto, nada desprezível, de 500% em relação ao valor apresentado no exercício de 1993.

Somos levados a concluir que essas projeções desconsideram totalmente a experiência internacional acerca do comportamento das empresas de base tecnológica que, dentre outras observações empíricas, constatou-se uma forte tendência à estabilização no que se refere ao faturamento apresentado e ao número de funcionários. E mais simples ainda: as projeções dos agentes locais sobre o desempenho futuro de cada empresa em particular não levaram sequer em

consideração os resultados da pesquisa realizada pelo BADESC (1991). Os resultados mostraram que o crescimento verificado no faturamento global do grupo, deveu-se mais à entrada de novas empresas do que à expansão dos negócios das empresas existentes. Portanto, a postura mais adequada por parte dos agentes locais seria apostar no aumento do número total de empresas do que no crescimento daquelas já estabelecidas.

II.5.10 Participação dos agentes mais representativos

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

O reitor da UFSC designou o diretor do CTC representante da instituição no CONTEC. Atuar como âncora do processo de criação de empresas de base tecnológica através da formação de recursos humanos de alto nível é o papel fundamental da UFSC, no âmbito do TECNÓPOLIS. Não obstante esse papel natural de formação de recursos humanos, sua participação se dá também através de uma iniciativa denominada Escola de Novos Empresários - ENE^{xxxix}. No intuito de se criar uma "cultura empreendedora" entre seus alunos, a UFSC instituiu em maio de 1992 a Escola de Novos Empresários "destinada ao desenvolvimento de vocações empresariais e à promoção de novos empreendimentos industriais" (FEESC, 1994). De acordo com seu idealizador, prof. Cristiano José Castro de Almeida, a ENE passa a ser definida como "uma espécie de incubadora universitária que funciona como um elo entre a instituição [UFSC] e o Projeto TECNÓPOLIS" (Tecnópolis, ano I, nº5, jul./ago. 1992, p. 10). Resumidamente, a iniciativa pretende romper com o comportamento considerado anacrônico, na visão dos dirigentes da ENE, mas que ainda é verificado entre os egressos da Universidade, no sentido de buscar emprego, preferencialmente, junto a empresas estatais. O que se pretende é impor uma nova mentalidade aos alunos, despertando o espírito empreendedor latente em cada um deles, e incentivá-los para que estabeleçam seus próprios negócios.

Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

A UDESC além de ser uma das 25 instituições que compõem o CONTEC, integra ainda o Conselho Técnico do ParqTec Alfa. Sua participação em ambas instâncias, segundo Paulo Esteves, assessor da reitoria, é no sentido de auxiliar na formulação da política e zelar pela manutenção da filosofia do projeto. Entretanto, Esteves esclarece que o maior envolvimento da UDESC ocorre na cidade de Joinville, onde se localiza a maioria dos seus cursos da área tecnológica.

Associação Comercial e Industrial de Florianópolis - ACIF

Apesar do presidente da entidade, Fernando Cesar Demetri, ser francamente favorável ao Projeto TECNÓPOLIS, o principal envolvimento tem sido o de participar das reuniões do CONTEC e prestar-lhe apoio "político". O presidente da ACIF, que é industrial do setor moveleiro, acredita que o fomento ao grupo de empresas de base tecnológica seja a melhor saída econômica para a Ilha, além do turismo, e que, a médio prazo, a iniciativa apresentará retornos financeiros ao município, bem como proporcionará reflexos modernizantes sobre os setores mais tradicionais da economia. Entretanto, alerta para possíveis conseqüências sociais perversas, como o desemprego estrutural, causado pela difusão e adoção crescente pelo setor produtivo das tecnologia de automação industrial.

Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis - GRANFPOLIS

De acordo com o PIVOT apresentado pela entidade, a GRANFPOLIS buscaria junto ao seu quadro de associados, formado por prefeitos de 21 municípios, a criação de facilidades para instalação de empresas na área de informática, tais como, isenção de impostos, doação de terrenos e prestação de apoio na implantação da infra-estrutura. No entanto, o secretário-executivo, Miguel Augusto Forbeck Faraco, desconhece a natureza e o grau de envolvimento da entidade com o projeto TECNÓPOLIS.

Esse depoimento nos leva a concluir que o envolvimento da GRANFPOLIS no CONTEC é meramente normativo. A análise do Relatório de Atividades da entidade (GRANFPOLIS, 1993), corrobora essa conclusão. Além de não mencionar qualquer relação com o TECNÓPOLIS, podemos verificar que a atuação da entidade está voltada muito mais a auxiliar as atividades administrativas de rotina dos 21 municípios associados, tais como prestação de assessoria jurídica, administrativa e de obras, do que propriamente a formulação de políticas municipais de desenvolvimento baseada em empresas de base tecnológica.

Escola Técnica Federal de Santa Catarina - ETFSC

O comprometimento da ETFSC com o TECNÓPOLIS refere-se à formação de recursos humanos de nível técnico de segundo grau, para dar suporte, em termos de mão-de-obra, às empresas de base tecnológica. Nesse sentido, de acordo com o assessor da diretoria, prof. Luiz Carlos Marinho Cavalheiro, existe um esforço permanente da instituição no sentido de procurar atender às atuais e futuras necessidades do setor industrial catarinense como um todo, sendo o grupo de empresas de base tecnológica devidamente contemplado.

Se realmente os egressos da ETFSC atenderão às necessidades das empresas de base

tecnológica, caso o referido grupo torne-se numericamente expressivo e passe a ser um demandante real de mão de obra de nível médio, isso só será possível verificar futuramente. De acordo com Cavalheiro, a ETFSC brevemente deverá se transformar em Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET, passando com isso a oferecer cursos de nível superior, reforçando, assim, sua atuação nas áreas de mecânica fina, eletroeletrônica e telecomunicações.

Prefeitura Municipal de Florianópolis - PMF

Pode-se dizer que, atualmente, a postura institucional da PMF com relação ao TECNÓPOLIS é de indiferença, estando muito distante das suas preocupações prioritárias. Para se ter uma idéia da situação, foram feitas várias tentativas de se identificar o representante da Prefeitura junto ao CONTEC. Após passar por várias secretarias municipais, como a de Planejamento Administrativo, de Obras e Viação, e pelo próprio chefe-de-gabinete do prefeito municipal, não foi possível identificá-lo. Posteriormente, apurou-se que a Assessoria de Desenvolvimento Econômico, órgão que atuava como interface com o CONTEC, foi extinto por ocasião da demissão de seu titular.

Esses acontecimentos levam-nos a considerar que o engajamento maior da PMF com o Projeto TECNÓPOLIS, como sugere o jornal Tecnópolis em várias edições, ficou por conta da gestão do ex-prefeito Henrique Augusto Bulcão Vianna, de mesma filiação partidária do atual Governo do Estado- principal mentor político da iniciativa⁸¹.

A atual administração municipal, tendo à frente o prefeito Sérgio Grando, eleito pela coligação Frente Popular, constituiu-se, pela primeira vez, um governo de filiação partidária não coincidente com a administração estadual. Essa diferença partidária pode significar maiores dificuldades em estabelecer prioridades e metas comuns aos dois níveis de governo, como ocorrido na gestão municipal anterior, sobretudo quanto ao modelo de desenvolvimento econômico adotado para a Capital. De acordo com o diretor do Departamento Financeiro da Secretaria Municipal de Finanças, Alfredo Queiroz, as empresas de base tecnológica contribuem com menos de 1% para a formação da Receita Tributária do Município⁸⁰. Contudo, Queiroz considera, sem demonstrar muito otimismo, que mesmo sem impactos relevantes para a

⁸⁰

A análise dos números contidos no documento intitulado "Demonstrativo dos Recursos Recebidos a Qualquer Título", referente ao exercício de 1993, (PMF, 1993), apresentando valores acumulados até o mês de outubro do referido ano, fornecido pela Divisão de Contabilidade da Prefeitura Municipal de Florianópolis, podemos verificar que os impostos que mais contribuíram para a formação da Receita Tributária foram o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISS e o Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU, contribuindo com 34% e 8,7% do total, respectivamente.

formação da receita tributária municipal, a iniciativa pode se viabilizar a longo prazo, mas ressalva, também, que para a Administração atual seria muito difícil priorizar o TECNÓPOLIS, uma vez que existem sérios problemas de curtíssimo prazo que a PMF está enfrentando, com inúmeras dificuldades, agravadas sobretudo pelo franco processo de descentralização da União para o Estado e desse para o Município, que se verifica em termos de encargos, como saúde, educação e assistência social, e que não é acompanhado pela proporcional descentralização dos repasses dos recursos financeiros.

Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis - IPUF

O IPUF, órgão da administração pública municipal, apresentou em abril de 1991, na gestão do prefeito Bulcão Vianna, um anteprojeto de área destinada à instalação de empresas de base tecnológica denominado, Parque Tecnológico do Campeche.

De acordo com IPUF (1992), a Prefeitura Municipal de Florianópolis tanto naquela gestão, quanto em gestões anteriores, "já vinha reconhecendo e estimulando a vocação da cidade de Florianópolis como um pólo de alta tecnologia", sendo que desde 1984 o "IPUF tem contemplado esta perspectiva de desenvolvimento sócio-econômico em suas diretrizes".

Ainda de acordo com o documento acima referido, apesar do Governo do Estado estar implantando o ParqTec Alfa, as duas iniciativas não são conflitantes, pois apresentam características distintas, como por exemplo, o ParqTec Alfa ser considerado de pequeno porte, 100 mil m² portanto destinado a abrigar empresas também de pequeno porte e/ou egressas da incubadora. O Parque Tecnológico do Campeche, por sua vez, será destinado a empresas especializadas nas áreas de automação industrial, informática, instrumentação, microeletrônica, micromecânica e Telecomunicações, possuindo uma área de 1,6 milhão de m² com capacidade para 123 lotes industriais com área mínima de 5 mil m², sendo 12 com mais de 10 mil m², 5 com mais de 20 mil m², e 3 com mais de 30 mil m². O Parque constará de um centro de serviços, clube executivo, centro administrativo, museu de ciência e tecnologia, incubadora empresarial, centro de pesquisa, creches e áreas verdes. A estimativa é gerar 22.600 empregos. O custo total do empreendimento foi orçado em US\$ 21,5 milhões.^{xii}

Secretaria de Estado do Planejamento e Fazenda

De acordo com Walter Antonio Casagrande, diretor de Estudos, Planos e Projetos da Secretaria de Estado de Planejamento e Fazenda, o envolvimento da pasta deu-se na definição das grandes linhas de atuação do TECNÓPOLIS, através da participação no CONTEC. Ainda de acordo com o diretor, dadas as especificidades apresentadas pela cidade, tais como: não

possuir um expressivo setor industrial; a maioria do emprego ser gerado pelo setor público; ser o turismo como atividade empresarial ainda muito recente, o TECNÓPOLIS é visto como uma alternativa de longo prazo - estimado em dez anos. Ressaltou ainda que o TECNÓPOLIS não pretende substituir nenhuma das atividades econômicas presentes na cidade, mas implantar uma nova atividade. Casagrande considera ainda positivo o fato de a iniciativa privada estar participando, pois agiliza o processo para o qual o Estado não tem condições, pelas suas próprias características. Essa consideração pode não traduzir na sua totalidade a realidade do arranjo, uma vez que a participação da iniciativa privada é ainda bastante modesta.

De acordo com apreciação de Gargione, ex-secretário adjunto da STEMA, e atual superintendente do IEL, mais importante para o TECNÓPOLIS foi a pessoa do então secretário, Fernando Marcondes de Mattos, do que a Secretaria de Estado do Planejamento e Fazenda como organismo da administração pública estadual, e pondera que se o titular fosse outro, talvez a iniciativa não tivesse encontrado respaldo necessário à sua implantação. Ainda de acordo com o ex-secretário adjunto, no período em que esteve na STEMA, de janeiro de 1990 a junho de 1993, os recursos para o TECNÓPOLIS eram previstos na peça orçamentária estadual, contando com o empenho pessoal de Marcondes de Mattos para que a fábrica fosse devidamente executada pelo Tesouro Estadual.

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina - SEBRAE/SC

A participação do SEBRAE/SC no projeto TECNÓPOLIS, ocorre como membro do CONTEC, do Conselho Técnico de Operacionalização da IET e também do Conselho Técnico do ParqTec Alfa. Nestas duas últimas instâncias, a entidade participa do processo de seleção das empresas candidatas à incubadora e ao ParqTec Alfa, respectivamente. O próprio SEBRAE/SC adquiriu um terreno no Parq Tec Alfa, onde pretende construir suas instalações. De modo geral, sua atuação em Santa Catarina não é diferenciada dos demais Estados, seguindo o seu padrão, qual seja, coloca uma série de serviços, alguns dos quais são por vezes considerados muito elementares pelas empresas de base tecnológica, à disposição. Também pode se envolver com projetos específicos, havendo demanda.

Sistema Federação da Indústria do Estado de Santa Catarina - FIESC/ IEL/SENAI

O governador Kleinübing delegou à FIESC a responsabilidade de desenhar a Política Industrial para o Estado de Santa Catarina. De acordo com Sérgio Gargione, superintendente do IEL, essa decisão segue a "tendência de o Estado contar com uma estrutura cada vez mais simplificada, e que instituições não-governamentais, como é o caso da FIESC, assumam o papel

de definir as políticas". A intenção é imprimir um maior grau de estabilidade e continuidade à política industrial do Estado, privilegiando a perspectiva estratégica, através da apresentação de propostas ao Governo, amplamente discutidas e que expressem a visão de longo prazo da classe empresarial catarinense.

Ainda de acordo com Gargione, dentro desse contexto, "a missão do IEL se converge para os seguintes pontos: i) fornecer suporte tecnológico as empresas existentes; ii) fazer com que a universidade sirva a esse parque industrial; iii) que os institutos de pesquisa forneçam os serviços adequados; iv) que o SENAI constitua-se numa rede de tecnologia". Quanto ao planejamento tecnológico, o objetivo do IEL é gerar novas empresas no Estado. Para Gargione, "as grandes empresas possuem seus esquemas de planejamento; e as pequenas, nós queremos auxiliar, mas via tecnologia, o que se constituiu em um fator de diferenciação, e isto dá sustentação a nossa proposta de atuação". O superintendente do IEL defende que o modelo incubadoras de empresas, condomínios e parques tecnológicos deva ser replicado em outras regiões do Estado, e que faz parte dos planos da entidade cooperar para a viabilização dessas iniciativas.

Com relação aos instrumentos a serem utilizados para atingir aos objetivos pretendidos pelo IEL, Gargione argüi que "o principal instrumento nesse processo é o poder de articulação, de convocação, de coordenação da classe empresarial. Outro aspecto importante é a credibilidade, pois tudo que a FIESC se propõe a fazer faz, porque é uma entidade privada".

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI

O envolvimento do SENAI com o TECNÓPOLIS está centrado no CTAI - Centro de Tecnologia em Automação e Informática. Inaugurado em Florianópolis, em 15 de abril de 1994, fruto de um investimento da ordem de US\$ 3,5 milhões, o CTAI tem a missão de propiciar a transferência de tecnologia, informação, qualidade e modernização para as indústrias brasileiras, através de prestação de serviços, assessoria técnica e formação de recursos humanos (Diário Catarinense, 11 abr. 1994. p. 23). Segundo o diretor regional do SENAI/SC, Otávio Ferrari Filho, a idéia do Centro é a de auxiliar as empresas, especialmente as pequenas e médias, a atingirem o mercado externo (Diário Catarinense, 11 abr. 1994. p. 23). O CTAI pretende atuar na automação industrial de processos produtivos, informática aplicada ao gerenciamento industrial e a sistemas de qualidade^{xiii}.

II.5.11 Comentários acerca do Projeto TECNÓPOLIS

Embora o Projeto TECNÓPOLIS pretenda abranger 21 municípios da Grande Florianópolis, na verdade, está atualmente restrito à capital do Estado. Dos três parques tecnológicos previstos, apenas um está parcialmente concluído; os demais estão completamente fora de cogitação, pelo menos na atual gestão. A continuidade do Projeto está relacionada à sucessão estadual, mas não apenas ao partido político subsequente, e sim ao modelo de desenvolvimento a ser adotado e ao estabelecimento de prioridades na agenda política da próxima administração. Igualmente importante será o poder de persuasão e o grau de inserção das entidades e pessoas envolvidas com o TECNÓPOLIS na equipe do futuro Governo.

É contestável o fato de os agentes diretamente envolvidos procurarem atribuir ao TECNÓPOLIS o *status* de política de desenvolvimento regional, tal como deve ser entendida. Ao contrário, trata-se, na verdade, de uma iniciativa que encontrou respaldo na pessoa de Vilson Pedro Kleinübing, investido no cargo de governador do Estado de Santa Catarina que, por sua vez, buscou inspiração no questionável⁸¹ modelo norte-americano de *Silicon Valley*. Sem a liderança de alguns atores políticos-chave, representados sobretudo por Kleinübing e Marcondes de Mattos, o TECNÓPOLIS corre sérios riscos de se tornar mais uma obra pública inacabada, ou de se estagnar no que podemos chamar de "configuração mínima", ou seja, não avançar além de um único parque tecnológico, o ParqTec Alfa que, por sua vez, nem mesmo se encontra em operação.

Com relação ao CONTEC, foi atribuído-lhe, sobretudo por parte da CERTI, uma importância no processo que não corresponde à realidade dos fatos, sendo a ele atribuído, em grande medida, a responsabilidade pelo sucesso ou o ônus pelo fracasso da iniciativa. Na verdade, mesmo se corrigidas a tempo todas as falhas apontadas pela CERTI, o CONTEC não conseguiria ter modificado substancialmente o atual estágio de desenvolvimento em que se encontra o Projeto TECNÓPOLIS como um todo. A criação do CONTEC foi claramente um ato político. Desde o início houve um baixo grau de envolvimento das suas instituições-membro. Também é legítimo questionar a real necessidade de se reunir todo aquele matiz institucional, composto por vinte e cinco entidades, dificultando, sobremaneira, sua operacionalização. Ademais, por certo que a implementação do Projeto sempre esteve nas mãos de atores políticos,

⁸¹

Questionável não apenas quanto à transposição direta daquele modelo à realidade local, mas sobretudo por sua característica atemporal, desconsiderando aspectos históricos e tecnológicos relevantes, para não mencionar determinantes, presentes no caso norte-americano.

principalmente, de Kleinübing, Fernando Marcondes de Mattos e, em menor grau, dos sucessivos secretários da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente.

No tocante às recomendações "técnico-científicas" da Fundação CERTI acerca da condução "ideal" do processo de implementação do TECNÓPOLIS, essas foram rapidamente absorvidas pelos agentes políticos e utilizadas a seu próprio modo, de acordo com seus interesses, de tal forma que a Fundação CERTI se viu, em grande medida, excluída do processo, contrariando as suas expectativas, de que pudesse exercer um maior controle sobre o processo por "deter" o arcabouço conceitual sobre parques tecnológicos e incubadoras empresariais. Nesse sentido, ficou evidenciado o caráter excessivamente normativo da Fundação CERTI e sua rigidez em se relacionar com o processo político.

Esse fato pode ser explicado, em parte, pela própria natureza da instituição - pesquisa e desenvolvimento nas áreas "duras" do conhecimento. Recomenda-se que a Fundação CERTI estabeleça, no seu âmbito, uma interface com um perfil mais adequado para interagir com os diversos agentes políticos com os quais, necessariamente, terá que se relacionar - a menos que essa entidade atinja autonomia financeira suficiente para implementar seus projetos por conta e risco próprios.

Outro aspecto que merece ser abordado refere-se ao fato de que não obstante existirem outras iniciativas no Estado de Santa Catarina, sobretudo na área de *software*, ancoradas no Programa Softex 2000, como é o caso de Joinville e Blumenau⁸², não existe nenhum programa de abrangência estadual de apoio a empresas de base tecnológica. Os pleitos de apoio são realizados através da apresentação *ad hoc* de projetos à STEMA, ou diretamente ao governador do Estado, aos quais cabe a decisão de se prestar o suporte, dependendo do volume de recursos demandado e da conveniência política do apoio. Nesse sentido, o TECNÓPOLIS não difere substantivamente do mecanismo acima descrito. Nesse caso, a apresentação do projeto-conceito ficou por conta da CERTI, que contou com a aprovação pessoal de Kleinübing e de outros

⁸²

Os comentários acerca das iniciativas em curso em Joinville e Blumenau foram sobremaneira positivas, sendo lhes atribuído um maior grau de credibilidade e de expectativa de sucesso, ao mesmo tempo em que ambas as iniciativas apresentam um menor grau de ingerência política no processo. As apreciações quanto aos futuros resultados apontam para uma superação do TECNÓPOLIS, com um esforço de marketing muito menos agressivo do que o veiculado pela iniciativa corrente na Capital do Estado. Segundo Joriz Ruhland, Diretor do Departamento de Planejamento Organizacional da Prefeitura Municipal de Florianópolis, os casos de Joinville e Blumenau são mais prováveis de lograrem êxito, devido a sua integração com a forte base industrial local, ou seja, possuem usuários potenciais *in loco*; ao contrário do que ocorre em Florianópolis.

agentes políticos que viabilizaram, através do Estado, os recursos financeiros.

Com relação à participação direta da UFSC no Projeto TECNÓPOLIS, podemos considerar importante, mas não decisiva. Na maioria dos casos estudados, e Florianópolis não é exceção, pudemos verificar que as relações entre pesquisadores e empresas, os quais muitas vezes se constituem na mesma pessoa, ocorrem pela via informal, por meio de contatos pessoais, e deverá continuar assim por algum tempo, no mínimo até que se criem mecanismos formais de relacionamento mais adequados entre as duas partes. Com relação à UDESC, embora a maioria dos seus cursos da área tecnológica se concentre na cidade de Joinville, sua participação reforça a corrente acadêmica do CONTEC, procurando evitar possíveis exageros por parte dos empresários locais, no sentido de descaracterizar a iniciativa. Raciocínio igualmente válido para a participação da ETFSC, somada ainda a importância da formação de recursos humanos técnicos de nível médio, para atender às futuras exigências das empresas, caso esse se realize como o esperado, é claro.

A participação da FIESC, por sua vez, demanda algumas considerações. A primeira refere-se à polêmica em torno da convenção de condomínio do ParqTec Alfa, considerada excessivamente acadêmica pelos empresários locais. O descontentamento desses empresários acerca da convenção foi canalizado pela FIESC e encaminhado ao CONTEC propondo alterações. Esse fato, se analisado pelo ângulo das empresas de base tecnológica, denota um avanço importante com relação a outras iniciativas pesquisadas, visto que a entidade de representação superior da classe empresarial assumiu o papel de representar os interesses do grupo, formado majoritariamente por pequenas empresas, sem grande expressão econômica. Coaduna-se a isso, representando também um avanço local, o fato de o cargo de primeiro-vice-presidente da FIESC estar sendo ocupado por um dos mais destacados empresários locais "de base tecnológica", o que pode resultar em maior poder de negociação na defesa dos interesses desse grupo de empresas, tendo ainda em consideração que o mesmo é presidente do Sindicato da Indústria Eletroeletrônica e de Informática de Santa Catarina. Por outro lado, cabe uma indagação a esse respeito. Como a sua empresa, a Dígitro Sistemas Eletrônicos, pode ser considerada de "grande porte", relativamente às demais do grupo, o empresário, e vice-presidente da entidade, pode dirigir seus esforços no sentido de buscar uma maior inserção junto a outras instâncias, representativas das "grandes do setor", como a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica - ABINEE, ou da recém-criada discidência, a Associação

Nacional dos Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos - ELETRO⁸³, por exemplo, o que não se traduziria exatamente no atendimento dos interesses imediatos da maioria das empresas locais consideradas de base tecnológica.

Outro fato que merece menção diz respeito ao papel da FIESC no governo liberal de Kleinübing como um dos principais agentes formuladores da nova política industrial do Estado, em fase de conclusão⁸⁴. Nesse aspecto, o fato do primeiro-vice-presidente da entidade pertencer ao grupo de base tecnológica, poderá influenciar para que o mesmo seja devidamente contemplado pela referida política, e isso pode ser visto também como um avanço na defesa dos interesses dessas empresas.

A última consideração diz respeito à efetiva participação da FIESC no TECNÓPOLIS. Apesar de exigente, seu envolvimento com o Projeto tem se dado em bases bastante modestas. Até o momento, em termos concretos, a entidade concedeu apenas duas bolsas de estudo à FEESC/ENE, com duração de seis meses cada, para realização de um levantamento sobre o potencial tecnológico existente na UFSC.

Resumindo a situação numa perspectiva política e institucional temos o seguinte quadro: como o Estado saiu à frente aportando diretamente recursos à iniciativa, o CONTEC se constituiu apenas numa instância política de legitimação da decisão do Governo Kleinübing de alavancar a iniciativa privada, com uma suposta roupagem de política de desenvolvimento regional. A Fundação CERTI encontra-se "impedida" de influenciar diretamente o processo, face aos conflitos existentes no âmbito da STEMA, e também em parte devido a sua visão linear do processo político.

Quanto aos instrumentos de financiamento, os bancos de desenvolvimento que atuam no Estado, os quais poderiam desempenhar um papel muito importante no processo de fortalecimento desse grupo de empresas, não dispõem de recursos próprios para essa finalidade; suas carteiras de opções se limitam as operações correntes do BNDES, FINEP e FINAME,

83

A Associação dos Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos - Eletro, terá a função de representar a indústria de produtos eletroeletrônicos, eletrodomésticos portáteis e da linha branca, além de fabricantes de produtos novos no mercado de consumo brasileiro, entre os quais, de aparelhos para o sistema de telefonia celular (O Estado de São Paulo, Economia, 31 ago. 1994. p. B14).

84

Os dirigentes empresariais postularam, através da FIESC, e conseguiram de Kleinübing o compromisso de que a política industrial do Estado fosse fortemente influenciada pela classe empresarial. O intuito dos empresários foi o de conferir uma vinculação mais estreita da política às suas necessidades e um maior grau de estabilidade em sua implementação, diminuindo, assim, a possibilidade de ocorrer descontinuidade por razões políticas. O fato acima aponta para uma marcante tendência à doutrina neo-liberal.

consideradas inapropriadas para o perfil característico que as empresas de base tecnológica apresentam, geralmente, descapitalizadas e despatrimonializadas. Os demais agentes envolvidos com o TECNÓPOLIS estão passivos, aguardando o desenrolar dos fatos que, no máximo, culminará na conclusão de um único parque tecnológico dos três inicial e efusivamente previstos - o ParqTec Alfa. Portanto, o futuro do Projeto TECNÓPOLIS, em consonância com os planos originais, já mostrou indícios suficientemente claros que não se concretizará, nem em gênero, tampouco em grau. Nesse sentido, a iniciativa privada local tem um desafio em suas mãos. Como o Estado já realizou inversões significativas no ParqTec Alfa, caso esse não venha a ser concluído por falta de recursos públicos, caberia, agora, à classe empresarial organizada, sobretudo através da FIESC, finalizá-lo com recursos próprios, pois se espera que mesmo os setores mais tradicionais da economia sejam beneficiados com os reflexos modernizantes intersetoriais, advindos da atividade das empresas de base tecnológica. Este é o momento propício para a iniciativa privada mostrar, na prática, que acredita nesse grupo de empresas e, efetivamente, se comprometer com o desenvolvimento do mesmo.

Finalmente, é incompreensível o fato de o Estado ter aportado recursos e apostado no futuro do grupo de empresas de base tecnológica, sem dispor de qualquer base concreta que justifique esse apoio, na medida em que o mesmo encontra-se extremamente desorganizado - sem nenhum tipo de informação sistematizada quanto ao seu perfil econômico e industrial. Entendemos que o diagnóstico é condição primeira para a formulação de qualquer política setorial. Essa observação é dirigida também à Fundação CERTI, que apresentou uma série de críticas ao Projeto TECNÓPOLIS, muitas delas procedentes, mas que, por sua vez, deixou a desejar nesse aspecto, sendo, portanto, conivente com essa irracionalidade⁸⁵.

Diante desse fato, temos apenas duas possibilidades de conclusão. Primeiro, que esse grupo de empresas apresenta um elevado dinamismo que as pesquisas sobre seu perfil não conseguem apreender satisfatoriamente. Segunda possibilidade, e a mais provável, é a de que o referido grupo é realmente inexpressivo numérica e economicamente, e que a apresentação de dados concretos sobre o mesmo acarretaria em prejuízos a suposta imagem de dinamismo e de potencial futuros que os agentes diretamente envolvidos com o TECNÓPOLIS insistem em

85

Os defensores incontestes da iniciativa poderiam alegar que os investimentos não foram excessivamente elevados, cerca de US\$ 3 milhões, declarados, frente ao Orçamento Geral do Estado que é de aproximadamente US\$ 800 milhões. Esse é um *modus operandi* bem ao gosto do figurino neo-liberal, segundo a qual o Estado não deve interferir nas relações econômicas e produtivas, contudo a esse é permitido realizar inversões que tornem o cenário mais atrativo para que os agentes econômicos privados atuem.

transmitir.

Embora seja notório a existência no Brasil daquilo que podemos denominar de "síndrome da pequena e micro-empresa", atribuindo às mesmas uma enorme capacidade de geração de emprego e de renda, além de atuar como uma espécie de amortecedor em períodos de crise, não se pode desprezar a importância da grande empresa como fator gerador de dinamismo econômico e industrial. Para se ter uma idéia dos impactos econômicos advindos deste tipo de empresa, caso se concretize a transferência para o Estado de Santa Catarina a instalação de quatro grandes empresas - duas delas montadoras - *General Motors* e *Renault*, outra de eletrônica e informática - *Samsung*, e por último uma do setor têxtil - *Dae Yeong Co.*, no seu conjunto representariam investimentos da ordem de US\$ 2,5 bilhões em dois anos, gerando 10 mil empregos diretos e 40 mil indiretos. Estima-se ainda um aumento de 30% no volume de exportações realizadas pelo Estado (Diário Catarinense, 25 abr. 1994, p. 02). Apenas as duas montadoras seriam responsáveis pela criação de 5 mil novos empregos diretos e cerca de 15 mil indiretos (Diário Catarinense, 25 abr. 1994, p. 20). Ou seja, de uma só vez, superar-se-iam todos os prognósticos otimistas acerca dos impactos econômicos do Projeto TECNÓPOLIS a serem realizados ao longo de um horizonte de aproximadamente dez anos^{xiii}.

CONCLUSÕES

Como podemos verificar pelo conteúdo do discurso normativo apresentado no capítulo I, *science parks* são considerados mecanismos eficazes de transferência de tecnologia, conhecimento e informação técnica da universidade para o setor produtivo e também com capacidade de promoverem uma intensa sinergia inter-empresas localizadas no interior desses arranjos. Uma das idéias centrais presentes, de maneira implícita, no modelo *science park*, refere-se à dinâmica do processo de inovação tecnológica. Com base nos entendimentos correntes apresentados, depreende-se que a natureza de tal processo é linear. Nesse sentido, postula-se que a pesquisa fundamental ou aplicada, executada no ambiente acadêmico, será canalizada para o mercado por meio das empresas de base tecnológica, o que resultará, no final do processo, em desenvolvimento econômico local e regional.

Consideramos, portanto, que as principais conclusões a serem extraídas da revisão bibliográfica acerca da experiência internacional, relatada no capítulo I, dirigem-se, sobretudo, ao que podemos considerar como relativas à dinâmica e lógica interna dos *science parks*. Nesse sentido, o esforço analítico empreendido baseou-se num enfoque diferente daquele adotado na bibliografia brasileira que, frequentemente, desconsidera a existência das limitações apresentadas. Por outro lado, quando há alguma referência a tais constrangimentos, quase sempre se atribui como decorrentes apenas do **desajuste conjuntural** entre os diversos agentes envolvidos em determinado arranjo, e que tão logo equacionado o desequilíbrio temporário, os resultados a serem obtidos apontarão na direção do discurso normativo. Resumidamente, as evidências empíricas apresentadas apontam para a existência de **limitações de caráter estrutural** no âmbito desses arranjos, fato que os compele a desempenhar um papel muito menos expressivo para a promoção do desenvolvimento econômico local/regional do que comumente se procura atribuir.

Quanto ao histórico relativo à gênese do movimento de estruturação de *science parks* no cenário internacional, é preciso esclarecer que o intuito não foi o de realizar um levantamento extensivo dos desenhos institucionais e da pertinência dos mesmos - centrado nas suas potencialidades ou nas suas atribuições estatutárias, para o desenvolvimento e consolidação de determinados arranjos, ou ainda, tecer o histórico pontual de cada uma das iniciativas, que obtiveram êxito ou não, no plano internacional. Tal enfoque facilmente levaria à fragmentação completa da análise. Ao contrário, a idéia foi realizar um breve histórico dos principais determinantes encontrados no movimento de estruturação de *science parks*, em três países distintos. Assim, ficaram evidenciadas as especificidades encontradas, em termos de ambiente

histórico, político e industrial, referentes a cada um dos países. Ademais, é preciso ter claro que embora os objetivos de tais arranjos sejam comuns, os desenhos institucionais formados em torno dos mesmos são diferentes, mesmo com a existência de políticas públicas norteadoras e fomentadoras de tais arranjos.

Portanto, quanto à gênese, podemos afirmar que não há uma experiência internacional generalizável. Cada ambiente é específico nas suas motivações e justificativas para estabelecer arranjos dessa natureza. Generalizações podem induzir a distorções impropriedades, seja atribuindo um suposto virtuosismo, injustificado, a essas iniciativas, seja negligenciando aspectos positivos *ad hoc* que incorporam.

Não menos importante é a questão referente à proposição de modelos. Como vimos, os vários entendimentos correntes sobre *science parks* incorporam muitos dos aspectos mencionados no discurso normativo. Portanto, cabe esclarecer que não pretendemos propor nenhum modelo como resultado desta pesquisa. Ao contrário, uma das principais conclusões do presente trabalho aponta no sentido da não existência de um modelo único a ser seguido, e de que a dinâmica interna desses arranjos não se comporta como prescreve o discurso normativo.

Como realmente se processa a dinâmica interna desses arranjos? É difícil responder.

Podemos postular, de acordo com as evidências empíricas apresentadas pelos autores mais críticos, que existem limitações, as quais fazem com que não exista aderência entre a realidade observada e o discurso normativo. Seria extremamente positivo e desejável se houvesse tal coincidência. Entendemos ainda ser viável apenas a proposição de definições ou modelos referentes à conformação física dos arranjos. E nesse sentido, as várias configurações - pólo tecnológico e parque tecnológico - apresentadas por Medeiros *et al.* (1992) são suficientes. Quanto à dinâmica interna desses arranjos, a proposição de um modelo geral deve estar fortemente ancorada em pesquisas empíricas, que possam respaldar possíveis generalizações de forma consistente. Especificamente, para os casos brasileiros analisados, e dado o estágio de desenvolvimento dos arranjos, é prematuro qualquer tentativa de, a partir das evidências empíricas resultantes, propor um modelo geral. Existem alguns aspectos comuns entre alguns casos, mas não necessariamente entre todos eles, conforme a análise que se segue.

Quanto ao grau de inserção das entidades coordenadoras dos pólos tecnológicos pesquisados nas diversas esferas de governo, temos um panorama bastante heterogêneo. Duas iniciativas demonstraram maior proximidade com o poder público municipal: Campina Grande e Campinas. Interessante é o caso de Campinas, onde apesar da CIATEC fazer parte da estrutura administrativa municipal, não conseguiu legitimar-se de maneira consistente perante a mesma.

Nota-se uma marcante falta de coordenação e entendimento da CIATEC para com as demais instâncias da administração municipal. Ilustrativo dessa situação é o Plano Diretor da cidade, o qual não contemplou corretamente a área onde se previa construir o denominado Parque Tecnológico II, próxima à UNICAMP e PUCC. Contrariamente, temos o caso de Campina Grande, em que, apesar da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba ser uma instituição de caráter privado, conseguiu obter uma elevada inserção institucional junto ao governo municipal. A explicação para essa maior inserção está no fato de seu diretor-presidente ter ocupado cargos importantes nessa esfera de governo, influenciando algumas decisões em benefício das empresas de base tecnológica e da própria entidade. Quanto às demais iniciativas, localizadas em São Carlos, Florianópolis, São José dos Campos, as relações entre as entidades coordenadoras e o poder público municipal apontam no sentido da indiferença ou da resistência. A principal justificativa para a falta de apoio refere-se às dificuldades financeiras enfrentadas pelas Prefeituras, agravadas, ademais, segundo vários dirigentes municipais, pelo crescente processo de descentralização das responsabilidades, sem a necessária descentralização dos mecanismos de repasse dos recursos.

Na esfera dos governos estaduais, temos o seguinte quadro. As iniciativas paulistas, notadamente, carecem de um apoio mais efetivo por parte do governo estadual e de uma linha de atuação mais clara. Até a época da realização da pesquisa de campo, junho e agosto de 1993, a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico - SCTDE não dispunha de nenhum instrumento de aplicação geral destinado a apoiar o grupo formado por empresas de base tecnológica ou as entidades coordenadoras. Caso haja alguma demanda, a mesma é analisada *ad hoc*.

Nas outras duas experiências analisadas, Campina Grande e Florianópolis, o grau de inserção das iniciativas na esfera estadual de poder é diferente. Contudo, **essa inserção está estreitamente relacionada à presença de atores políticos individuais**, que resolveram, durante o período em que exerceram cargos de mando, apoiar a iniciativa. No caso de Campina Grande, por exemplo, a PaqTc-PB somente conseguiu uma maior legitimidade junto ao executivo estadual, graças à influência direta do governador Ronaldo Cunha Lima, que já conhecia a proposta da entidade, quando prefeito da cidade. Também no caso de Florianópolis, o responsável pela condução do processo político em torno da estruturação do CONTEC e da construção do Parque Tecnológico Alfa foi o governador Vilson Kleinübing. Embora tais iniciativas desfrutem, num dado momento político, de elevada legitimidade, a mesma se apresenta bastante frágil e vulnerável à descontinuidades político-partidárias. Em ambos os Estados, à semelhança do que ocorre em São

Paulo, também não existe uma política pública para as empresas de base tecnológica. Existem obras e projetos que foram ou estão sendo realizados, os quais podem sair da agenda política estadual a qualquer momento.

No que se refere ao Governo Federal, em nenhum dos casos foram verificadas diferenças marcantes quanto ao nível de inserção, no sentido de privilégios. Ao contrário, merecem comentários os casos de Campina Grande e São Carlos, representados, respectivamente, pela Fundação Parque Tecnológica da Paraíba e Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos. Embora o CNPq tenha sido o responsável pelas suas respectivas estruturas, atualmente, inexistente qualquer participação diferenciada no âmbito dessas entidades. Não obstante esse fato, o próprio CNPq, através do programa Softex 2000, tem sido o organismo público diretamente responsável pelo atual dinamismo de algumas dessas iniciativas. A alavancagem proporcionada pelo referido Programa, é marcante em Campina Grande, onde o grupo se achava praticamente extinto. Não menos notável é o caso de São José dos Campos, onde o Softex 2000 é a atividade mais concreta apresentada pela Fundação PoloVale. Após a realização da pesquisa de campo, foi estruturado um núcleo do Softex 2000 em Campinas que, nessa época, se encontrava apenas na forma de intenção. Informações mais recentes dão conta de que estão sendo realizadas gestões, por parte da Fundação PaqTe-SCar, para inaugurar um núcleo também em São Carlos. Assim, todos os casos estudados passariam a ser contemplados com o referido Programa. Em síntese, à exceção do CNPq, nenhum outro órgão vinculado ao Governo Federal tem apoiado de forma coordenada as iniciativas.

Outro aspecto que pode ser considerado traço comum a todas as iniciativas estudadas é o **baixo grau de conhecimento que as instituições coordenadoras têm sobre o perfil industrial e econômico do grupo composto por empresas de base tecnológica**. É alarmante a absoluta falta de informações sistematizadas sobre as empresas locais consideradas de "base tecnológica". É paradoxal o fato de que tais entidades se proponham, justamente, a representar os interesses de empresas que não conhecem sequer seu perfil, suas características, suas demandas. Assim, ou aceitamos a hipótese de que realmente tais instituições estão extremamente desorganizadas ou são incompetentes para desempenharem o papel a que se propuseram, ou então, omitem deliberadamente dados para ocultar a insignificância econômica, industrial e tecnológica do referido grupo de empresas. Seja qual for a hipótese correta, o essencial é que não conseguimos obter informações atualizadas e sistematizadas. As desculpas eram sempre deste teor: "estamos realizando um estudo mais aprofundado; estamos concluindo, assim que ficar pronto enviaremos; ainda não foi possível, dadas nossas condições, mas tão logo..." e assim sucessivamente..

Com relação à organização do grupo de empresas de base tecnológica, em Campina Grande pudemos constatar um movimento que, acreditamos, poderá se transformar numa tendência, caso o desempenho das entidades coordenadoras mantenha-se no nível atual. Trata-se da auto-organização das empresas, através de **entidades do tipo associação de empresas de base tecnológica, seja esta autônoma, ou ligada a entidades de representação, já existentes, com escopo de atuação mais amplo e mais consolidadas, como a Federação das Indústrias, por exemplo.** Como vimos, no caso de Campina Grande, a Associação de Empresas de Base Tecnológica da Paraíba - AEBT/PB - surgiu do descontentamento dos empresários locais com o desempenho da PaqTc-PB. A tendência parece apontar no sentido de que essas associações específicas a empresas de base tecnológica passem a se dedicar a questões de política industrial e de financiamento para as empresas, lançando mão dos serviços de apoio já consolidados, como assistência jurídica, comercial, existentes no âmbito das associações de classe tradicionais, como as federações e centros da indústria. Assim, as entidades de coordenação passariam a restringir sua atuação à **atividade de incubação de empresas**, uma vez que muitas delas não conseguiram prestar todos os serviços a que se propuseram inicialmente, como *marketing*, comercialização, financiamento, assessoria jurídica, gerencial. Exemplo sintomático dessa situação pode ser encontrado em São José dos Campos, onde um grupo de empresários articulou-se, no âmbito do CIESP local, em torno de uma instância de representação e discussão de seus interesses. A justificativa apresentada para tal estratégia é de que a FIESP oferece uma estrutura mais consolidada e também mais apropriada aos interesses e necessidades das empresas de base tecnológica, que buscam, dentre outras demandas, contatos comerciais no Exterior, solucionar pendências com patentes internacionais, auxílio em processos de importação e exportação. Em Florianópolis, os empresários localizados na Incubadora Empresarial Tecnológica estão igualmente se organizando para estabelecer um canal formal de representação de seus interesses; a princípio, junto à entidade gestora, a Fundação CERTI, mas a iniciativa poderá tomar um impulso maior. Merece também menção a iniciativa da ACATE, que está dirigindo esforços, no âmbito da FIESC, para a criação do "Sindicato da Indústria de Informática do Estado de Santa Catarina", cuja missão seria representar os empresários junto à própria FIESC e à Confederação Nacional da Indústria.

Outro aspecto relevante para a análise refere-se ao financiamento às empresas de base tecnológica. Nesse sentido, condição mais favorável, em relação à perspectiva institucional, desfruta Campina Grande. Através do Fundo Constitucional de Desenvolvimento do Nordeste - FNE - o Banco do Nordeste do Brasil criou um subprograma específico para empresas de base

tecnológica localizadas em incubadoras. Contudo, como as restrições quanto a garantias reais, em contrapartida ao empréstimo, da ordem de 130% do valor da operação a ser realizada, são determinadas pelo Banco Central, tal linha de crédito tem se mostrado pouco operacional. Portanto, embora normativamente, tenha-se uma condição diferenciada, em termos concretos, não se destaca dos demais casos estudados. A questão do financiamento é um dos problemas mais contundentes enfrentados pelas empresas nascentes de base tecnológica.

Quanto ao papel exercido pelas universidades e institutos de pesquisa locais, temos uma situação bastante similar para todos os casos analisados. **Em todas as iniciativas há resistências por parte das instituições em engajarem-se no esforço das entidades coordenadoras**, para promover o grupo composto por empresas de base tecnológica. A participação dessas instituições tem se limitado à figurar em instâncias meramente normativas, como por exemplo, entidade instituidora, membro de conselhos diversos, etc. Contudo, seu envolvimento efetivo não tem sido um fato correntemente constatado. Nesse sentido, não basta apenas a universidade como um todo avaliar a iniciativa, participando de tais instâncias e celebrando convênios de cooperação genéricos. É preciso romper as resistências existentes no pessoal responsável pelos departamentos, laboratórios, etc, que realmente podem facilitar ou dificultar o relacionamento mais estreito entre as instituições de ensino e pesquisa e as empresas de base tecnológica.

O relacionamento das empresas com a universidade, na maioria dos casos, ocorre pela via da informalidade, baseado no conhecimento pessoal. Numa tentativa de reverter essa situação, o CEDIN de São Carlos buscou formas de oficializar um mecanismo de transferência de tecnologia com uma das universidades locais. No entanto, inúmeras foram as barreiras encontradas que a entidade resolveu desistir e permanecer atuando de maneira informal, para não bloquear, definitivamente, o procedimento corrente, baseado no contato pessoal. Pesquisa conduzida por Torkomian (1992) mostrou que dentre seis dirigentes universitários locais⁸⁷, quatro são favoráveis à criação de empresas por professores universitários, embora coloquem restrições, principalmente, quanto à manutenção do mesmo regime de trabalho. Contudo, para cinco deles, a universidade não conta com mecanismos destinados à criação de empresas, sendo que para três deles esse não é o papel da universidade. Nesse sentido, os resultados do referido estudo apontam mais para uma situação de "**apoio simbólico**" do que efetivo.

87

Pela Universidade Federal de São Carlos- UFSCar, foram entrevistados o reitor e os diretores do CCT e CCBS; e Pela Universidade de São Paulo, os diretores da ESSC, do IFQSC e ICMSC.

No caso de Campina Grande, por exemplo, a atual diretoria do CCT, que se constitui no braço tecnológico mais expressivo da UFPB, tem se mostrado, não apenas, ideologicamente favorável, como atuante dentro das suas possibilidades, com relação à Fundação PaqTc-PB. Existem alguns projetos que estão sendo executados em comum que, embora não relacionados à transferência de tecnologia, *strictu sensu*, traduzem a intenção de se promover o estreitamento das relações. Isso já representa um significativo avanço nas relações institucionais, na medida em que depoimentos de atores locais relatam que, nas últimas gestões, o CCT manteve-se numa posição de ostracismo com relação à Fundação PaqTc-PB.

A situação acima ilustra um aspecto importante a se destacar, qual seja, que **a efetividade das relações institucionais, quando não historicamente consolidadas, está muito mais centrada nas pessoas do que numa recomendação normativa-institucional, embora essa possa influenciar.** Como vimos no estudo de caso, a UFPB está vinculada à Fundação PaqTc-PB desde sua gênese, como entidade instituidora. Mas, não obstante esse fato e a existência de um convênio de cooperação genérico, tipo "guarda-chuva", a relação entre as partes esteve "congelada" a maior parte do tempo de existência da PaqTc-PB. Apenas, recentemente, está existindo uma maior aproximação entre esta e o CCT, em função da disposição e empenho das pessoas que compõem a diretoria do referido Centro. Esse fato não significa que a Universidade como um todo, cuja reitoria está localizada em João Pessoa, seja favorável a esse relacionamento. Antes, depoimentos locais retratam a existência de correntes político-acadêmicas divergentes entre o *campus* de João Pessoa e Campina Grande, que influenciaram na situação de escasso relacionamento verificado até então.

O caso de São José dos Campos não é diferente. Apesar de as duas instituições de maior potencial científico e tecnológico, localizadas na cidade - INPE e CTA, terem celebrado convênios de cooperação com a Fundação PoloVale, até dezembro de 1994, esses ainda não haviam sido devidamente operacionalizados. É procedente postular que a efetividade desse relacionamento pode ainda ser obstaculizada pela cultura institucional desenvolvida por esses agentes, em função das suas finalidades iniciais e especificidades de atuação. Notadamente, tais instituições foram criadas e estruturadas para execução de programas nacionais de caráter estratégico - defesa e aeroespacial. Nesse sentido, mantiveram ao longo de sua história uma estreita vinculação com instâncias superiores do Governo Federal, como por exemplo, Ministério da Aeronáutica e Presidência da República. Ademais, a natureza dos projetos empreendidos apresentam algumas características muito particulares - envolvem recursos humanos altamente especializados, grandes somas de recursos financeiros, execução de longo prazo, incorporam

elevado conteúdo científico e tecnológico, com alguns deles situando-se na fronteira tecnológica internacional. Em função disso, o estreitamento das relações com a Fundação PoloVale pode ser interpretado como um retrocesso na missão institucional desses agentes. Primeiramente, porque significa relacionar-se com micro e pequenas empresas, normalmente descapitalizadas; depois, mas não menos importante, é o fato de que, embora teoricamente a PoloVale proponha-se a atuar apenas junto a empresas de base tecnológica, essas podem apresentar um conteúdo tecnológico aquém do potencial daquelas instituições. Ademais, como os recursos humanos ali presentes são altamente especializados, pode não haver compatibilidade entre a demanda efetiva e a oferta do conhecimento científico e tecnológico.

No contexto econômico-institucional de São José dos Campos, é preciso ainda considerar que, embora a brutal crise que se abateu sobre a cidade, a partir do início dos anos 90 - reflexo parcial da própria crise vivida pelo Estado brasileiro e da conformação de um novo cenário geo-político mundial, que resultou na contração da demanda internacional por armamentos, impactando negativamente esse ramo da indústria local - tenha indicado a necessidade de se promover um redirecionamento na missão institucional dos agentes científicos e tecnológicos locais, particularmente, o CTA e o conjunto das empresas atuantes no setor bélico e aeroespacial, a busca de um novo modelo de atuação e a sua posterior implementação, suscitam resistências que necessitam de um certo tempo para diluírem-se e serem plenamente absorvidas.

No caso de Campinas, os vínculos iniciais existentes entre a CIATEC e a UNICAMP não se mantiveram ao longo do tempo⁸⁸. Um indicativo dessa desarticulação pode ser encontrado na iniciativa da Universidade de estruturação do Escritório de Transferência de Tecnologia - ETT. Embora a criação do ETT seja mais recente, esse poderia atuar por meio de um sistema de triangulação institucional - UNICAMP - CIATEC - ETT. Contudo, os fatos apontam mais no sentido de que as instituições optaram por uma atuação independente.

Sem abordar a questão do mérito de se estruturar o ETT, é importante ter em consideração o papel desempenhado pela Universidade com relação às empresas locais de base tecnológica. Pesquisa conduzida pela CIATEC (1991), com 44 empresas consideradas de base tecnológica, localizadas na cidade, mostrou que 46% (ou 22 empresas) foram criadas por professores ou funcionários, utilizando tecnologia desenvolvida na Universidade. No entanto, a

88

A Lei Municipal nº 8151, de 16 de julho de 1984 (Campinas, 1984) previa que o Conselho de Administração da CIATEC teria um representante da UNICAMP. Quando da transformação da entidade em sociedade de economia mista por ações, pela Lei Municipal no 6850, de 17 de dezembro de 1991 (Campinas 1991), essa relação institucional deixou formalmente de existir. Contudo, de fato, o relacionamento entre as partes já havia se diluído anteriormente.

pesquisa não faz referência se o processo de transferência da tecnologia ocorreu de maneira formal ou informal. Um indicativo de que o relacionamento universidade-empresa se processa, principalmente, pela via informal pode ser encontrado em outro item contemplado pela pesquisa, o qual revelou que 80% das empresas mantêm algum tipo de contato com a Universidade. Desses, em 61% dos casos o contato foi realizado de maneira informal; em apenas 14% dos casos são celebrados convênios para "desenvolvimentos conjuntos e transferência de tecnologia". A situação acima suscita dois comentários: i) parece pouco provável que, no curto prazo, o ETT consiga alterar radicalmente o perfil de relacionamento universidade-empresa, uma vez que os chamados contatos informais se processam através de pessoas com conhecimento no meio acadêmico - alunos de pós-graduação, professores, funcionários, os quais não precisam recorrer ao Escritório para obter as informações necessárias ou para utilizar laboratórios ou equipamentos; ii) caso a demanda efetiva do ETT passe a se constituir, predominantemente, de novos empreendedores, dispostos a iniciar empresas de base tecnológica a partir de contratos de transferência de tecnologia com a Universidade, seria recomendável restabelecer os vínculos iniciais com a CIATEC. Contudo, diante da realidade institucional que cerca a referida entidade, parece pouco provável que a mesma disponha de condições para responder a demanda dos novos empreendedores com instrumentos operacionais efetivos, mesmo considerando a sua recém-inaugurada incubadora empresarial e os planos para retomar a implantação do Parque I.

A resistência institucional ou a participação meramente normativa das universidades ou institutos de pesquisa presentes nos pólos tecnológicos analisados de engajarem-se nos esforços empreendidos pelas entidades coordenadoras desses arranjos, evidencia não apenas que essas instituições têm seguido sua lógica própria, mas chama a atenção para outro aspecto problemático no âmbito desses arranjos. **Referimo-nos à capacidade de mobilização e coordenação, associada à capacidade de obter resultados, dos diversos agentes envolvidos.**

Interessante é o caso de Florianópolis, que conseguiu, logo de início, um elevado grau de mobilização, por parte de várias instituições locais, em torno do Projeto TECNÓPOLIS. Não obstante o entusiasmo inicial, verificou-se ao longo do tempo um processo de desgaste, resultando em menor envolvimento e diluição da representatividade institucional, traduzida por constantes mudanças de representantes, que detinham níveis hierárquicos inferiores, enviados às reuniões de trabalho do CONTEC. O fato do Governo do Estado, ou mais especificamente, a pessoa de Vilson Kleinubing, estar à frente da iniciativa pode explicar, em parte, a grande mobilização institucional verificada inicialmente, mas que, não se configurando numa exceção à regra do que normalmente ocorre no Brasil, não conseguiu sustentar, ao longo do tempo, o

entusiasmo inicial.

Movimento parcialmente inverso, mas em um grau muito menor, foi verificado em São José dos Campos. Diante da recusa inicial de algumas das mais importantes instituições locais em participar formalmente da iniciativa, optou-se por uma solução de contorno. Essa se consistiu na estruturação do chamado "conselho comunitário". Nesse sentido, a "engenharia institucional" consistiu simplesmente em associar o nome dos componentes do referido conselho à instituição em que trabalhavam, sem que houvesse o envolvimento formal por parte das mesmas. Posteriormente, as instituições que se mostraram reticentes no início oficializaram o envolvimento com a PoloVale, celebrando convênios de cooperação. Contudo, a capacidade de mobilização e de obtenção de resultados da PoloVale é ainda muito baixa, visto que tais convênios não foram operacionalizados. Outro exemplo da condição de escassa capacidade de coordenação e mobilização pode ser encontrado no agrupamento criado no âmbito do CIESP local para tratar de questões referentes a empresas de base tecnológica, o que sinaliza para a existência de interesses pouco convergentes entre as duas instituições, ou mesmo, entre os empresários do grupo de base tecnológica.

Já , o caso de Campina Grande apresenta outra faceta. Sem grande poder de mobilização, acabou obtendo maior resultado no sentido de promover sua auto-inserção institucional, sobretudo, no âmbito dos poderes públicos municipal e estadual. Todavia, a criação da AEBT/PB, motivada pelo descontentamento dos empresários com a entidade, denota, dentre outras, a baixa capacidade de coordenação.

A Fundação PaqTc-SCar destaca-se pela capacidade de mobilização genérica, pois contempla nesse esforço os mais diversos matizes institucionais, e não apenas agentes de atuação correlata à sua finalidade, visando reunir o máximo de apoio para implementar o seu projeto de "cidade tecnológica". Por outro lado, a CIATEC de Campinas é o caso que apresenta a menor capacidade de mobilização e coordenação institucional. Nesse sentido, cabe mencionar que nem mesmo frente à Prefeitura Municipal, instituidora e principal mantenedora da entidade, logrou legitimar-se de maneira satisfatória. Esse fato torna-se ainda mais *sui generis* quando se verifica que uma das atribuições institucionais da entidade é o de "manter constante intercâmbio e articulação com os órgãos da Administração Direta e Indireta, Municipal, Estadual e Federal, bem como com outras entidades públicas e privadas, visando a plena execução de suas atividades (Campinas, 1991).

Em síntese, à exceção de Florianópolis que, como vimos, partiu de uma condição diferenciada das demais iniciativas, da qual se destaca o apoio do aparato estatal, e isso pôde até

mesmo ter servido como meio de cooptação institucional, e ainda o fato de contar com recursos financeiros do governo do Estado, **as demais iniciativas, de modo geral, apresentam uma baixa capacidade de mobilização e coordenação institucional.** Contudo, é importante relevar o fato de que embora Florianópolis tenha tido melhores condições de partida, atualmente, não se encontra numa posição de destaque com relação às demais iniciativas, no aspecto da mobilização e coordenação.

Mesmo diante desse cenário, as entidades de coordenação, de maneira geral, conseguiram a adesão de algum agente em maior grau, que se configurou no que pode ser considerado como o principal parceiro institucional. Os resultados concretos decorrentes dessa situação foram bastante heterogêneos.

O caso mais notável é ainda o de Florianópolis, cujo principal parceiro, além de mentor político da iniciativa, é o próprio governo do Estado, o qual está viabilizando o chamado Parque Tecnológico Alfa. Outro caso interessante é o apresentado pela PaqTc-SCar. Essa, embora pretenda formar uma ampla coalizão institucional, conformada por vários segmentos da sociedade organizada em torno da entidade e do seu projeto de "cidade tecnológica", a maioria desses agentes, além da concordância formal com a iniciativa, não aportam recursos financeiros, tampouco o apoio se traduz em algum instrumento operacional efetivo. Todavia, cabe destacar o esforço e o empenho pessoal do presidente da Fundação em buscar tais parcerias. Um dos desdobramentos mais significativos desse seu empenho foi conseguir instalar em São Carlos um escritório regional do SEBRAE/SP⁸⁹. Tal condição tornou esse órgão um dos parceiros mais importantes da Fundação PaqTc-SCar, apresentando como um dos resultados mais significativos desse relacionamento o aporte de recursos para a estruturação da sua incubadora empresarial. Mais recentemente, em 10 de janeiro de 1995, fruto de uma eleição considerada polêmica⁹⁰, o diretor-presidente da Fundação PaqTc-SCar, Sylvio Goulart Rosa, assumiu a presidência do Conselho Deliberativo do SEBRAE/SP. Esse fato poderá significar que, na sua gestão, o órgão atue mais próximo aos interesses das empresas de base tecnológica e das entidades paulistas coordenadoras de pólos tecnológicos.

Nos demais casos, não foi verificado nenhum parceiro que mereça destaque especial. Existe no caso de Campina Grande, como vimos, uma elevada inserção institucional nas

⁸⁹ Para o exercício de 1994, a receita do SEBRAE Nacional foi de R\$ 44 milhões. A previsão para 1995 é de R\$ 55 milhões (O Estado de São Paulo, Economia, 15 jan. 1994. p. B9).

⁹⁰

Jornal O Estado de São Paulo, Economia, 15 jan. 1995. p.B9.

instâncias do poder público municipal e estadual, os quais contribuíram significativamente para a formação do patrimônio da Fundação PaqTc-PB. Contudo, aportes financeiros correntes, ou outras formas de cooperação efetiva, por parte de outras instituições, não foram constatados, num grau de mereça comentários.

Um outro aspecto importante de se destacar refere-se à coexistência de outra entidade com proposta de atuação similar, na cidade⁹¹. Nesse sentido, São Carlos e Florianópolis merecem comentários. Como vimos nos estudos de caso, São Carlos conta com duas entidades, criadas no mesmo ano, cuja proposta institucional é prestar apoio às empresas de base tecnológica. Uma delas, o CEDIN, ligada ao Governo do Estado, possui um escopo de atuação mais limitado, qual seja, o de apenas "incubar" empresas de base tecnológica. Já, a Fundação PaqTc-SCar, além de contar com uma incubadora empresarial, possui um espectro de atuação mais amplo. Sua proposta dirige-se não apenas ao apoio à criação de empresas de base tecnológica, através de sua incubadora, mas à implementação do seu projeto institucional de transformação de São Carlos em "cidade tecnológica", e para tanto procura articular-se com os mais variados segmentos da sociedade civil organizada.

O caso de Florianópolis não é menos interessante. Em síntese, ocorre que a Fundação CERTI se considerava a entidade mais indicada para executar a tarefa de implementar, tecnicamente, o Projeto TECNÓPOLIS, ou seja, sem a influência, no processo, de atores políticos com interesses divergentes. Essa expectativa encontra respaldo na experiência acumulada, desde 1986, com a estruturação e o gerenciamento daquela que pode ser considerada a pioneira das incubadoras brasileiras. Porém, tal expectativa foi frustrada por variáveis de natureza política, pois, como vimos, o TECNÓPOLIS é uma iniciativa de caráter notadamente pessoal de Wilson Kleinübing, governador do Estado, na época. Portanto, é de se esperar que muitas decisões sejam tomadas à luz do jogo político entre os atores envolvidos, o que pressupõe contemplar outros aspectos que não aqueles meramente "técnicos", como postulava a CERTI. Florianópolis conta ainda com outra iniciativa dirigida a empresas de base tecnológica, atuantes nas áreas de eletrônica e telemática. Trata-se do Condomínio Industrial de Informática, estruturado e dirigido pela ACATE. Embora a proposta de atuação do Condomínio tenha sido desde o início diferenciada da Incubadora Empresarial, atualmente, exceto o fato de as empresas serem iniciantes ou estabelecidas, as duas apresentam muitas semelhanças operacionais. Ainda com

91

Esse fato não significa necessariamente a existência de disputas por espaço de atuação entre as entidades, embora isso possa ocorrer.

relação à ACATE, além do Condomínio, havia outro projeto institucional dirigido também a empresas de base tecnológica, denominado Micro-Distritos Industriais. Contudo, foi preterido pelo poder público estadual, que optou pelo modelo parque tecnológico, inspirado na proposta da Fundação CERTI. Nos demais casos analisados, não existem iniciativas "paralelas", como as acima mencionadas.

Uma das principais barreiras inibidoras do desempenho das entidades coordenadoras, não vinculadas diretamente ao poder público, foi atribuída à escassez de recursos financeiros, seja para fazer frente às despesas de custeio, ou para realização de investimentos. Essas entidades, caracterizadas como fundações de direito privado, sem fins lucrativos, enfrentam sérias dificuldades para manter seus níveis de atividade. Embora algumas desfrutem de algum tipo de apoio local, como cessão de funcionários, como é o caso de Campina Grande, ou o pagamento do aluguel do imóvel pela Prefeitura Municipal, como ocorre em São Carlos, frequentemente as entidades se mantêm enviando projetos específicos às entidades de fomento à ciência e tecnologia, principalmente federais, como CNPq e FINEP.

Com relação a São Carlos e Florianópolis, cabe um esclarecimento adicional. Como vimos, além da presença da Fundação PaqTc-SCar com sua incubadora, a cidade conta com outra, o CEDIN, cuja administração está diretamente atrelada à SCTDE. Diferentemente do que ocorre em Florianópolis e Campinas, cujas entidades de coordenação estão vinculadas diretamente ao poder público, e que não explicitaram demanda por recursos financeiros adicionais, o CEDIN encontra-se em sérias dificuldades financeiras para fazer frente às suas despesas de custeio. O aporte financeiro recebido da SCTDE tem se mostrado insuficiente para garantir seu funcionamento.

Florianópolis, por sua vez, além do CONTEC, instância coordenadora do projeto TECNÓPOLIS⁹², conta com duas outras instituições de apoio operacional às empresas de base tecnológica. São elas: a incubadora empresarial, ligada à Fundação Certi e o Condomínio Industrial de Informática, ligado à ACATE. A primeira delas tem recebido, desde sua criação, aportes financeiros diretos do governo do Estado para cobrir despesas de custeio. Embora o fluxo de recursos oriundos do Estado não seja uniformemente distribuído no tempo, ocorrendo os repasses quase sempre com atrasos, esse nunca deixou de existir. Já, no caso da ACATE, segundo seu vice-presidente, Roberto Carmes, essa deixou de ser beneficiada por recursos do governo

92

À exceção de Florianópolis, cuja entidade de coordenação utiliza-se basicamente dos recursos existentes na STEMA, que estava conseguindo, não obstante os sucessivos atrasos no cronograma de obras, implementar pelo menos um dos três parques tecnológicos previstos no projeto TECNÓPOLIS.

estadual pouco depois de sua criação, sendo que tal situação permanece inalterada. No caso de Campinas, o maior problema parece ser a falta de legitimidade institucional frente ao poder público municipal, e também sobre as empresas locais.

Outro tópico importante de se destacar, devido aos desdobramentos que pode apresentar, e que, portanto, suscita comentários adicionais, refere-se à descontinuidade a que as iniciativas estão sujeitas. Devido à fragilidade institucional dos arranjos analisados, associados à ausência de políticas públicas consistentes, as empresas de base tecnológica ficam sobremaneira sujeitas à ação de atores individuais. Ações essas que podem ser pró-ativas ou não, com desdobramentos que representem avanços concretos, estabilização ou mesmo retrocesso na iniciativa. Analisando-se essa questão por um ângulo positivo, tem-se a possibilidade de que a iniciativa apresente ganhos com essa situação - como, por exemplo, inserção em instâncias de decisão política importantes, formação de patrimônio, repasses de recursos financeiros, para manutenção ou realização de inversões - favorecidos por atores políticos individuais que, no exercício do poder, decidem por apoiá-las.

A primeira crítica quanto à descontinuidade é endereçada à instituição considerada mentora brasileira na estruturação de entidades coordenadoras de pólos tecnológicos: CNPq. Esta, após fomentar a estruturação, em meados dos anos 80, de cinco entidades de coordenação de pólos tecnológicos, em vários estados brasileiros, **não criou instrumentos apropriados de acompanhamento e avaliação das iniciativas**. Muitas delas fracassaram. Algumas continuam sobrevivendo a partir de articulações locais, como fartamente relatadas ao longo do presente estudo. Se por um lado é razoável postular que a simples existência de instrumentos de acompanhamento de políticas não é uma condição suficiente para que uma dada iniciativa logre êxito, por outro, e neste caso, em especial, pode-se atribuir parcialmente ao próprio CNPq a responsabilidade pelo insucesso dessas iniciativas, na medida em que a avaliação do potencial das cidades selecionadas e das instituições envolvidas pode ter sido irrealisticamente avaliado.

Os casos mais suscetíveis ao fator descontinuidade, no que se refere à própria existência das entidades, são Campinas e Florianópolis, visto que estão vinculadas diretamente ao poder público, portanto, sujeitas a flutuações político-partidárias-administrativas. Não foram encontradas fortes evidências de que as duas iniciativas estejam institucionalmente acima de interesses de natureza político-partidária. É provável que essas entidades não sejam sumariamente desativadas pelas administrações subsequentes, mas correm o risco de permanecerem fora da agenda política local, caracterizando, assim, uma situação de estagnação institucional. No caso de Florianópolis, mesmo que o Parque Tecnológico Alfa seja concluído, isso não garante a continuidade das

atividades do CONTEC - instância superior de coordenação do Projeto TECNÓPOLIS. Nesse caso, o Parque Alfa corre o risco de se transformar em uma iniciativa isolada, sem a coerência e coordenação pretendidas pelo referido Conselho.

A avaliação de Florianópolis não isenta as demais iniciativas de sofrerem descontinuidades. O caso de Campina Grande é também sensível nesse aspecto, sobretudo no que se refere à cessão de servidores públicos por parte da Prefeitura Municipal e do governo do Estado para atuarem junto à Fundação PaqTc-PB e à sua incubadora. Campina Grande, por outro lado, aponta para os possíveis ganhos associados aos dois fatores acima mencionados: descontinuidade, decorrente da inconsistência das políticas públicas, e a existência de atores políticos individuais. Como vimos, Ronaldo Cunha Lima e Cássio Cunha Lima, desde o início, foram entusiastas da proposta da Fundação PaqTc-PB e sempre se empenharam em apoiá-la. Embora possa haver algum tipo de restrição à atuação da entidade, caso a atual correlação de força política seja alterada, no âmbito municipal ou estadual, seu patrimônio, em termos de instalações físicas - seguramente a melhor dos cinco casos analisados - está assegurado, ficando os aspectos institucionais por serem trabalhados, para se atingir o mesmo nível de inserção atual. Contudo, dadas as características do Estado da Paraíba, é provável que, mesmo em se alterando a correlação de forças políticas, a Fundação PaqTc-PB continuará desfrutando de uma posição institucional relativamente privilegiada junto aos poderes públicos municipal e estadual. Neste último, até por se constituir num fator de diferenciação dos demais estados da região nordeste.

São José dos Campos e São Carlos, pelo próprio fato de desfrutarem de um baixíssimo apoio por parte do poder público municipal e estadual, estão menos suscetíveis à **descontinuidade**. Por outro lado, correm o risco de não apresentarem os ganhos a que nos referimos, anteriormente, pelo fato de não disporem de atores políticos individuais, ocasionalmente exercendo o poder, e que poderiam alavancar o seu patrimônio e, como consequência, ampliar seus instrumentos operacionais ou promover sua inserção institucional em instâncias políticas decisórias. Florianópolis, por sua vez, apresenta uma agravante: a eleição de um governador de outro partido. Com isso, o Projeto TECNÓPOLIS pode ser descartado.

Outro aspecto que merece comentários refere-se à questão dos instrumentos operacionais das entidades. A maioria delas opera através de incubadoras de empresas, sendo que, em termos de instalações físicas, Campina Grande se destaca. Em contraposição a essa situação privilegiada, tem-se uma ociosidade de cerca de 50%, o que significa poucas empresas atuando. São Carlos também utiliza-se deste instrumento. A cidade conta com duas incubadoras.

Apenas, recentemente, ou seja após a realização da pesquisa de campo, Campinas

inaugurou sua incubadora, sobre a qual não dispomos de maiores informações. Anteriormente, como vimos, a CIATEC pretendeu atuar através do Parque Tecnológico I, mas devido a problemas acerca da propriedade da área, não logrou obter êxito. Notícias recentes relatam que o litígio foi solucionado e que a CIATEC tem planos para retomar sua implantação.

Florianópolis conta com duas iniciativas que, historicamente, tem atuado junto a empresas de base tecnológica. Trata-se da Incubadora Empresarial, gerida pela Fundação CERTI e do Condomínio Industrial de Informática, concebido por iniciativa da ACATE. Não obstante tais arranjos, o CONTEC, instância coordenadora do Projeto TECNÓPOLIS, está envolvido com a implantação do primeiro dos parques tecnológicos previstos no referido projeto: o Parque Tecnológico Alfa. No caso de São José dos Campos, a Fundação PoloVale está atuando através do Projeto Softex 2000. Contudo, como a incubadora que abriga o referido programa foi estruturada posteriormente à realização da pesquisa empírica, não dispomos de informações detalhadas.

Cabe ainda tecer alguns comentários sobre as expectativas dos agentes promotores quanto às possibilidades das empresas de base tecnológica promoverem o desenvolvimento econômico local e regional. Esses acreditam que poderão, através dessa classe de empresas, reverter a crise local, como é o caso da Fundação PoloVale; ou então, apresentar-se como uma alternativa econômica viável e dinâmica para um dado município, como é o caso de Florianópolis; ou ainda, implementar um novo estilo de desenvolvimento, baseado na "alta tecnologia", no caso da Fundação PaqTc-Scar. Campina Grande por sua vez, inicialmente, pretendeu que as empresas de base tecnológica, proporcionassem, inclusive proporcionar impactos modernizantes sobre a indústria local como um todo, bem como tornar-se uma alternativa econômica para o município e para o Estado. Infelizmente, nenhuma delas logrou pleno êxito nesse sentido.

Pudemos observar que as iniciativas localizadas nos dois Estados com níveis relativos de desenvolvimento mais baixos - Santa Catarina e Paraíba - apresentam uma maior inserção institucional junto ao poder público, seja municipal ou estadual. Uma sugestão de agenda de pesquisa futura é proceder a um estudo acerca da influência desses níveis desenvolvimento sobre o conteúdo tecnológico das empresas existentes num dado arranjo.

Ainda com referência aos níveis de desenvolvimento, é interessante notar que nas localidades que, supostamente, reúnem as condições normativamente "ideais" para a consolidação das iniciativas - universidades e instituições de pesquisa de excelência, tecido industrial diversificado, entidades públicas de fomento à C&T, setor privado organizado - e, nesse caso, nos referimos às três cidades paulistas analisadas, paradoxalmente, essas não avançaram

significativamente com relação às demais.

Em síntese, os resultados da pesquisa de campo apontam para a fragilidade político-institucional e a vulnerabilidade das iniciativas, como também para os modestos resultados apresentados por essas instituições, quanto aos seus objetivos: fortalecimento e criação de empresas de base tecnológica. Dentro desse panorama, um aspecto que merece ser retomado refere-se ao redirecionamento dos objetivos institucionais das entidades de coordenação. Essas reduziriam seu escopo de atuação, numa perspectiva mais realista - e que certamente proporcionaria ganhos quanto à eficiência institucional - voltando-se, exclusivamente, para a atividade de incubação, deixando para as próprias empresas ou para outras entidades como, por exemplo, SEBRAE, Centro e Federação das indústrias, a missão de representar os interesses desse grupo de empresas e prestar serviços complementares que não conseguiram, até o momento, realizar de forma sistemática e eficiente.

Ademais, postulamos que tais instituições e o grupo de empresas associado a essas sejam tratados como objeto de política tecnológica, ou melhor, que o estabelecimento dessas iniciativas não deva ter como principal objetivo a promoção imediata do desenvolvimento econômico local/regional. Antes, deve-se privilegiar os possíveis ganhos nos níveis científicos e tecnológicos que a atividade das empresas de base tecnológica possam proporcionar a uma dada localidade/região. Nesse sentido, a partir da identificação e mapeamento do potencial endógeno efetivo, é possível desenhar políticas coordenadas ao nível nacional, visando ao desenvolvimento industrial e econômico do país. Para tanto, é imprescindível a estruturação de grupos de análise e acompanhamento dessas instituições e das empresas, seja aos níveis estadual ou federal. Um exemplo dessa estratégia atualmente em curso, embora muito recente para avaliar seus resultados, é a estruturação do Programa Softex 2000 do CNPq, que está dirigindo esforços, dentre outros, para a quantificação e qualificação do setor nacional produtor de *software*, aliado a um esquema sistemático de acompanhamento e avaliação do desempenho das empresas associadas ao referido Programa.

Finalizando, é preciso reforçar a idéia de que não é condição suficiente obter apenas o respaldo de atores políticos individuais, promover ações apenas no sentido de mobilizar a universidade e seus pesquisadores, mas é necessário, e premente, desenhar políticas públicas coordenadas, conceber mecanismos que possam mobilizar efetivamente micro, pequenas e médias empresas, o governo em seus vários níveis, e universidades a partir do potencial e de demandas concretas e não de discursos abstratos.

O Quadro 3.1 apresenta de forma esquemática a atual situação dos cinco pólos tecnológicos analisados:

Quadro 3.1 - Sinópsis da situação político-institucional de cinco pólos tecnológicos brasileiros:

	São José Campos	São Carlos	Campinas	Campina Grande	Florianópolis
Inserção Municipal	baixa, frágil	baixa	formal, baixa	elevada	baixa, frágil
Inserção Estadual	baixa	baixa	inexistente	em ascensão	elevada
Inserção Federal	inexpressiva	inexpressiva	inexpressiva	inexpressiva	inexpressiva
Motivação para sua criação	crise local	potencial universidade	potencial universidade	potencial universidade	potencial universidade
Principais Instrumento operacional	-	incubadora PaqTc-SCar CEDIN	-	incubadora, Softex 2000	incubadora CERTI
Principal Parceiro	-	SEBRAE	-	Prefeitura, Governo Estadual	Governo Estadual
Instituição similar	não	parcialmente, CEDIN	não	não	parcialmente ACATE
Resultados frente objetivos	modestos	modestos	muito modestos	modestos	modestos
Relação c/ Universidade-Institutos de Pesquisa	formal, inoperante	formal, inoperante	inexiste	formal, em ascensão	formal
Principais barreiras	recursos financeiros e instalações	recursos financeiros	legitimidade	recursos financeiros	-
Principais avanços	Softex 2000	Transferência física e incubadora	-	sede própria, incubadora e Softex 2000	obras do parque tecnológico
Capacidade coordenação/mobilização	baixa	média	baixa	média	baixa
Legitimidade frente empresas	baixa	-	baixa	média	-
Ator político-chave	nenhum	nenhum	nenhum	Ronaldo e Cássio Cunha Lima	Vilson Kleinübing

Organização das empresas	baixa; em fase de estruturação	baixa	baixa	média	baixa; em fase de estruturação
Instrumentos financeiros	-	-	-	FNE/ BNB	-

Fonte: elaboração do autor

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADVISORY COUNCIL FOR APPLIED RESEARCH AND DEVELOPMENT. **Improving research links between higher education and industry.** London: HMSO, 1983.
- AMAZÔNIA. SUDAM. UFPA. **Parques tecnológicos: experiência nacional e internacional e suas possibilidades de desenvolvimento na Amazônia.** Belém: FADESP, 1992. 191 p.
- ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE TELEMÁTICA E ELETRÔNICA. **Informativo institucional.** Florianópolis, [1993?]. 08p.
- ASSOCIAÇÃO COMERCIAL E INDUSTRIAL DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. **Pólo aeroespacial complementar.** São José dos Campos: ACISJC, [1993?]. [03]p. (mimeo)
- ATECEL. **Estatuto.** Campina Grande: ATECEL, 1986. 13 p.
- AUTIO, E. New, technology-based firms as agents of R&D and innovation: an empirical study. **Technovation**, v. 14, n. 4, p. 259-273. 1994.
- BANCO DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Pesquisa realizada no setor de informática e empresas com suporte na área de informática da Grande Florianópolis.** [Florianópolis]: BADESC/Fundação CERTI, 1991. [9p.]. (mimeo)
- BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **Informações básicas sobre o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE.** Fortaleza: BNB, 1993. 86p.
- BERRA, M; GASTALDO, P.; HILPERT, U. **Parchi Tecnologici e sviluppo regionale: il ruolo dello stato in Italia e nella Repubblica Federale Tedesca.** Torino: Università di Torino, [1987]. 25p. (mimeo) (Facoltà de Scienze Politiche - Università di Torino, Fondazione Giovanni Agnelli, Free University di Berlino - Dipartimento de Scienze Politiche)
- BIANCH, P. Public policies for local networks of innovators. **Research Policy**, v. 20, p. 487-91, 1991.
- BOUCKE, C. *et al.* Technopolises as a policy goal: a morphological study of the Wissenschaftsstadt Ulm. **Technovation**, v. 14, n. 6, p. 407-18, 1994.
- BRUNAT, E. & Réverdy, B. Linking university and industrial research in France. **Science and Public Policy**, v.16, n. 5, p. 283-93, oct. 1989.
- CANO, W. **Reflexões sobre o Brasil e a nova (des)ordem mundial.** Campinas: UNICAMP, 1993. 184p.
- CASTRO, R.H.P.C. **O impacto sócio-econômico do desenvolvimento tecnológico de Campina Grande.** Campina Grande: UFPB, [s.d.]. 60p. (monografia - graduação em economia) - Departamento de Economia e Finanças, Centro de Humanidades, UFPB.

- CERQUEIRA LEITE, R.C. & PRADO, S.T. **Implementação de parques tecnológicos na América Latina: caso Campinas.** [s.l.: s.n.], 1987. 91p. (Projeto OEA-FINEP-USP)
- CHANARON, J.J. French science policy and local high tech industries. **Science and Public Policy**, v.16, n. 1, p. 19-26, fev. 1989.
- CLARK, N.G. Science, technology and regional economic development. **Research Policy**, v.1, p. 296-319, 1972.
- COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO POLO DE ALTA TECNOLOGIA DE CAMPINAS. **Estatutos Sociais.** Campinas: CIATEC, 1992. 41p. (mimeo)
- COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO POLO DE ALTA TECNOLOGIA DE CAMPINAS. **Contactos com empresas.** Campinas: CIATEC, 1985. 21p. (mimeo)
- COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO POLO DE ALTA TECNOLOGIA DE CAMPINAS. **Levantamento das potencialidades e dificuldades das empresas de alta tecnologia de Campinas.** Campinas: CIATEC, 1991. 21 p.
- CONSELHO DO PÓLO TECNOLÓGICO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS. **Regimento Interno.** Florianópolis: [CONTEC], 1993. 07p. (mimeo)
- CONSELHO DO PÓLO TECNOLÓGICO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS. **Tecnópolis.** Florianópolis: CONTEC, 1991. 58p.
- CONSELHO DO PÓLO TECNOLÓGICO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS. **Instrumento particular de instituição de convenção de condomínio do ParqTec Alfa e outras avenças.** Florianópolis: CONTEC, 1994. 18p. (mimeo)
- COX, R.N. Lessons from 30 years of science parks in the USA. In: GIBB, J.M. (editor). **Science parks and innovation centres: their economic and social impacts.** Amsterdam: Elsevier, 1985. p.17-24.
- CUNHA, I. C. **Evolução da indústria eletro-eletrônica de Campina Grande, no período de 1985 a 1992.** Campina Grande: UFPB, 1993. 67p. (monografia - graduação em economia) - Departamento de Economia e Finanças, Centro de Humanidades, UFPB, 1993.
- CURRIE, J. **Science Parks in Britain - the role for the late 1980's.** Great Britain: CSP Economic Publications, 1985, 105 p.
- DAGNINO.R.P. **A indústria de armamentos brasileira: um tentativa de avaliação.** Campinas: UNICAMP, 1989. 504p. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 1989.
- DALTON, I.G. The objectives and development of the Heriot-watt university research park. In: GIBB, J.M. (editor). **Science parks and innovation centres: their economic and social impacts.** Amsterdam: Elsevier, 1985. p. 231-36.

- DAVANZO, A.M.Q. A região metropolitana de Campinas: dinâmica sócio-econômica e as perspectivas da gestão urbana. In: CANO, W. (coord.). **Projeto urbanização e metropolização no Estado de São Paulo: desafios da política urbana**. Campinas: UNICAMP, 1992. 152p. (convênio SPG/FECAMP. Relatório D-1. Estudos de caso)
- DAVIS, C. **Local innovation systems: mangement and plicy issues for strengthening local capacity to promote technological innovation**. Science Council of Canada, 1992. [20p.]
- DE MARCHI, M. M. **Pólos tecnológicos no Brasil: desempenho e novos encaminhamentos**. São José dos Campos: INPE, 1990. 142p. Dissertação (Mestrado em Análise de Sistemas e Aplicações) Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1990.
- DELAPIERRE, M. *et al.* **Cooperation between firms and research instituts: the french case**. [s.l.; s.n], 1988. 41p. (mimeo)
- DIERDONCK, R.V. University-industry relationships: how does the Belgium academic community feel about it?. **Research Policy**, v. 19, p. 551-66, 1990.
- DORFMAN, N.S. Route 128: the development of a regional high technology economy. **Research Policy**, n. 12, p. 299-316, 1983.
- FEDERAÇÃO DA INDÚSTRIA DE SANTA CATARINA. **O passaporte catarinense para a era da competitividade**. Florianópolis: FIESC/CIESC/SESI/SENAI/IEL, 1994. (Folder)
- FELSENSTEIN, D. University-related science parks - "seedbeds" or "enclaves" of innovation? **Technovation**, v. 14, n. 2, 1994. p. 93-110.
- FORD, G. & LAKE, G. Evolution of european science and technology policy. **Science and Public Policy**, v.18, n.1, 1991. p.38-50.
- FRANÇA. Ministère de l'Amenagement du territoire et des reconversions. **Vingt technolopes: un premier bilan**. Organizado por Thierry Bruhat. Paris: la documentation française, 1990. 214p.
- FREEMAM, C. **The economics of industrial innovation**. 2. ed. London: Frances Pinter. 1982
- FUNDAÇÃO CERTI. **O que é o Tecnópolis: Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis**. Florianópolis: CONTEC/CERTI, 1991. 36p.
- FUNDAÇÃO PAQTEC-PB. **Relatório de atividades - 1993**. Campina Grande: PAQTC-PB, 1993. 41 p. (Mimeo)
- FUNDAÇÃO POLOVALE. **Fundação Pólo Tecnológico de São José dos Campos e Vale do Paraíba**. São José dos Campos:POLOVALE, [1992]. [9]p. (mimeo)
- FUNDAÇÃO PAQTC-SCAR. **Estatuto**. São Carlos: PAQTC-SCAR, [1984?]. 31p. (mimeo)
- FUNDAÇÃO CERTI. **Relatório de Atividades 1992**. Florianópolis: CERTI, 1993. 12p. (mimeo)

- FUNDAÇÃO PAQTC-PB. **Estatutos da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba.** Campina Grande:PAQTC-PB, 1985. [23]p. (mimeo.)
- FUNDAÇÃO POLOVALE. **Estatuto.** São José dos Campos: POLOVALE, 1992. 10p. (mimeo)
- FUNDAÇÃO PAQTC-PB. **Regimento interno.** Campina Grande: PAQTC-PB, 1993. [05]p. (mimeo.)
- FUNDAÇÃO DO ENSINO DA ENGENHARIA EM SANTA CATARINA. **Formação e desenvolvimento de empreendedores.** Florianópolis: FIESC/UFSC, 1994. 10p.
- GLASLAND, L. **Méthodologie d'étude des pôles technologiques: la carte mondiale des technopoles.** In: TABLE RONDE INTERNATIONALE DU CNRS, 1990, Paris. **Innovations technologiques et mutations industrielles en Amérique Latine, Argentine, Brasil, Mexique, Venezuela.** 1990. 14p. (versão preliminar)
- GRANFPOLIS. **Relatório de atividades e prestação de contas 1993.** Florianópolis: GRANFPOLIS, 1993. 51p. (mimeo)
- HOBDAV, M. **The limits of Silicon Valley: a critique of network theory.** **Technology Analysis & Strategic Management**, v.6, n.2, p. 231-44, 1994.
- HOLEMANS, B. **Innovation expenditures and the role of government in Belgium.** **Research Policy**, v.17, p. 375-79, 1988.
- INCUBADORA EMPRESARIAL TECNOLÓGICA. **Relatório de atividades 1993.** Florianópolis:CERTI, [1993]. [49]p. (mimeo)
- INSTITUTO DE PLANEJAMENTO URBANO DE FLORIANÓPOLIS. **Parque tecnológico do Campeche.** Florianópolis:IPUF, 1992. 37p. (mimeo)
- JONES, A.D.W. & DICKSON, K.E. **Science parks in Europe - United Kingdom experience.** In: GIBB, J.M. (editor). **Science parks and innovation centres: their economic and social impacts.** Amsterdam: Elsevier, 1985. p.32-35.
- JOSEPH, R.A. **Silicon valley myth and the origins of technology parks in Australia.** **Science and Public Policy**, v. 16, n. 6, p. 353-65, dec.1989.
- LACAVE, M. **Technopoles: instruments of local and regional economic development.** versão inglesa de "Les technopoles, outils de developpment". [s.l.]: Peter Prowse, 1991. [7] p.
- LAFITE, P. **Sophia-Antipolis and its impact on the côte d' azur.** In: GIBB, J.M. (editor). **Science parks and innovation centres: their economic and social impacts.** Amsterdam: Elsevier, 1985. p.87-90.
- LIMA, M.A.A. *et al.* **O pólo industrial de alta tecnologia de São Carlos.** São Carlos, 1987. 36 p. (mimeo)

- MASSEY, D. Wich "new technology"? In: CASTELLS, M. **High technology, space and society**. Beverly Hills: Sage, 1987. 303-16.
- MEDEIROS, J.A. **As novas tecnologias e a formação dos pólos tecnológicos brasileiros**. [São Paulo]: IEA/USP, 1990. 31p. (Estudos Avançados. Coleção Documentos. Série Política Científica e Tecnológica, 5)
- MEDEIROS, J.A. **Pólos tecnológicos e competitividade**. [São Paulo]: IEA/USP, 1993. 39p. (Estudos Avançados. Coleção Documentos. Série Política Científica e Tecnológica, 12)
- MEDEIROS, J.A. & PERILO, S.A. Implantação e consolidação de um pólo tecnológico: o caso de São José dos Campos. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo (SP), v.30, n.2, p.35-45, abr./jun. 1990.
- MEDEIROS, J.A. *et al.* **Pólos, parques e incubadoras: em busca da modernização e competitividade**. Brasília: CNPq, 1992. 312p.
- MITI. Industrial Location and Environmental Protection Bureau. **Outline and present status of the Technopolis project**. [s.l.]: MITI, 1990. [16 p.] (mimeo)
- MONCK, C.S.P. *et al.* **Science parks and the growth of high technology firms**. London: Routledge, 1990. 270 p.
- OLIVEIRA, Z.M. A região metropolitana de São José dos Campos: dinâmica sócio-econômica e as perspectivas de gestão urbana. In: CANO, W. (coord.). **Projeto urbanização e metropolização no Estado de São Paulo: desafios da política urbana**. Campinas: UNICAMP/IE/NEIT, 1992. 121p. (convênio SPG/FECAMP. Relatório D-3. Estudos de caso)
- PACHECO, C.A. A região administrativa de Vale do Paraíba. In: **CENÁRIOS da urbanização paulista: regiões administrativas**. São Paulo: SPG/SEAD, 1992. v.8, p.181-214 (Coleção São Paulo no limiar do século 21)
- PARAÍBA. Secretaria de Planejamento. Secretaria de Indústria, Comércio, Turismo, Ciência e Tecnologia. Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia. **Plano Estadual de Ciência e Tecnologia 1992-1995**. João Pessoa, SICTCT, 1992. 21p.
- PARAÍBA. Secretaria da Indústria, Comércio, Turismo, Ciência e Tecnologia. **Programa paraibano de tecnologias apropriadas**. João Pessoa, 1994. 31p.
- PAULA, M.C.S. **Oportunidades e entraves ao desenvolvimento tecnológico no Brasil: as experiências da indústria aeronáutica e indústria farmacêutica**. São Paulo: USP, 1991. 163p. Tese (Doutorado em Ciência Política) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP. 1991.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS. Secretaria Municipal de Finanças. Divisão de Contabilidade. **Demonstrativo dos recursos recebidos a qualquer título - outubro/1993**. Florianópolis: PMF, 1993. [04] p. (mimeo)

- PROMOCET. **Tecnologia nacional para as empresas: proposta de criação de Centros de Desenvolvimento de Indústrias Nascentes.** PROMOCET: São Paulo, 1984. 24p. (mimeo)
- QUINTAS, P. Evaluating the UK science park model: some methodological issues. In: **European Symposium on Research into Science Parks European Union Sprint Programme.** Rennes, abr. 1994. [24p.].
- QUINTAS, P. *et al.* Some questions raised by the UK science park experience. **Note Economique**, v.23, n.2, p.354-373, oct. 1993.
- QUINTAS, P. *et al.* Academic-industry links an innovation: questioning the science park model. **Technovation**, v.12, n. 3, p.161-75, 1992.
- ROBERTS, E.B. & WAINER, H.A. New enterprises on the Route 128. **Science Journal**. p. 78-83, dez. 1968.
- ROTHWELL, R. & DODGSON, M. Technology-based small and medium sized firms in Europe: the IRDAC results and their public policy implications. **Science and Public Policy**, v.16, n.1, 1988. p. 9-18.
- ROTHWELL, R. Information and succesfull innovation. In: ROTHWELL, R. & ZEGVELD, W. (eds). **Reindustrialization and technology.** London: Longmans. 1983.
- ROTHWELL, R. European technology policy evolution: convergence towards SMEs and regional technology transfer. **Technovation**, v. 12, n. 4, p. 223-28, 1992.
- RUFFIEX, B. A comparison of prominent French science parks: Sophia-Antipolis and Meylian-Zirst. In: **Workshop Politics and technology.** Amsterdam, abr. 1987. 31p.
- SAMSOM, K.J. & GURDON, M.A. University scientists as entrepreneurs: a especial case of technology transfer on high tech venturing. **Technovation**, v.13, n.2, p.63-71, 1993.
- SANTA CATARINA. **TECNÓPOLIS: Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis.** Florianópolis: STEMA, [s.d.]. 8p.
- SANTA CATARINA. **Florianópolis: Ilha do Silício.** Florianópolis, [1992]. [8]p.
- SANTOS, S.A. Os parques tecnológicos, incubadoras e a criação de empresas de alta tecnologia. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE PESQUISA DE ADMINISTRAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA**, 12, São Paulo. Anais... São Paulo: IA/FEA/USP, 1987a. p.642-55
- SANTOS, S.A. (coord.) **Criação de empresas de alta tecnologia: Capital de risco e os Bancos de Desenvolvimento.** São Paulo: BADESP, 1987. 192p.
- SANTOS, S.A. & PEREIRA, H. Aglomerado de empresas de alta tecnologia na região metropolitana de Sao Paulo: uma experiência de entrepreneurship. **Revista de Administração (USP)**, São Paulo, v.21, n.1, p. 67-75. jan./mar. 1989.

TORKOMIAN, A.L.V. **Estrutura de pólos tecnológicos: um estudo de caso.** São Paulo: USP, 1992. 193p. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo, 1992.

TORKOMIAN, A.L.V. & LIMA, M.A.A. Administração de P&D nas empresas do pólo industrial de alta tecnologia de São Carlos. **Revista de Administração**, São Paulo, v.24, n. 1, p. 77-80, jan./mar. 1989.

UNITED KINGDOM SCIENCE PARKS ASSOCIATION. **"Forward" to science park directory.** United Kingdom: Sutton Cowfield, 1985.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Centro de Ciências e Tecnologia. **Cursos de pós-graduação - catálogo 90-92.** Campina Grande: UFSC, 1990. 126p.

REFERÊNCIAS LEGISLATIVAS:

CAMPINA GRANDE. **Projeto-de-lei nº 13, de 29 de julho de 1992.** Plano diretor de Campina Grande.

CAMPINA GRANDE. **Lei nº 2.626, de 02 de abril de 1993.** Autoriza o repasse do imposto sobre serviços - ISS, recolhido pelas empresas incubadas ou associadas aos programas sob gestão da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba, isenta do mesmo imposto empresas de informática e dá outras providências. (mimeo)

CAMPINAS. Decreto nº 7874, de 15 de setembro de 1983. **Cria o Centro de Indústrias de Alta Tecnologia e dá outras providências.** *Diário Oficial Municipal*, 16 set. 1983.

CAMPINAS. Decreto nº 8151, de 16 de julho de 1984. **Dispõe sobre o Centro de Indústria e Apoio à Tecnologia de Campinas - CIATEC, e dá outras providências.** *Diário Oficial do Municipal*, 17 jul. 1984.

CAMPINAS. Lei nº 5700, de 11 de julho de 1986. **Concede isenção de tributos à empresas de alta tecnologia.** *Diário Oficial Municipal*, nº 4029, 12 jul. 1986a.

CAMPINAS. Decreto nº 8847, de 04 de julho de 1986. **Dá nova destinação e individualiza áreas destinadas exclusivamente ao pólo de alta tecnologia industrial, ao sistema global de terminais de Carga e descarga e de armazenamento, e áreas destinadas a atividades comerciais e/ou industriais e dá outras providências.** *Diário Oficial do Municipal*, nº 4024, 04 jul. 1986.

CAMPINAS. Lei nº 6850, de 17 de dezembro de 1991. **Autoriza o Poder Executivo a criar construir uma Sociedade de Economia Mista por ações, com o objetivo de promover e estimular a implantação de um ou mais pólos de atividade de alto teor tecnológico no Município de Campinas, que usará a sigla CIATEC, permite-lhe participar de empresa privada e dá outras providências.**

CAMPINAS. Lei nº 7241, de 09 de novembro de 1992. **Cria o Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.** *Diário Oficial Municipal*, nº 5604, 10 de nov. 1992.

CAMPINAS, Lei no 8003, de 11 de agosto de 1994. **Concede isenção de tributos à empresas de alta tecnologia.** *Diário Oficial Municipal*, nº 6038, 12 ago. 1994.

FLORIANÓPOLIS. Lei nº 2994, de 03 de agosto de 1988. **Concede isenção do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza e do Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana, a empresas de bens e serviços na área de eletrônica, micro-mecânica e informática e dá outras providências.**

FLORIANÓPOLIS. Lei nº 3593, de 06 agosto de 1991. **Concede redução do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS) e Isenção do Imposto Predial e Territorial Urbana (IPTU) para as empresas da área de informática.** *Diário Oficial Municipal*, nº 14256. 14 ago. 1991.

SÃO CARLOS. Prefeitura Municipal. Lei municipal nº 2423, de 05 de junho de 1993. **Dispõe sobre a alienação por doação com encargos, dos lotes de terra remanescentes do "CEAT" - DI. Destinados à instalação de indústrias e dá outras providências.**

SÃO CARLOS. Lei nº 9930, de 15 de março de 1988. **Dá nova redação ao artigo 2º e algumas alíneas da Lei nº 9348, de 21 de agosto de 1985, cria o novo Distrito Industrial e dá outras providências para sua implantação e dá outras providências.**

JORNAIS:

Correio Popular (Campinas)
1993 - 05/09/93

Diário Catarinense (Florianópolis)
1994 - 11/04/94; 12/04/94; 19/04/94; 25/04/94; 28/04/94

Folha de São Paulo
1995 - 30/03/95

Gazeta Mercantil
1992 - 13/08/92;
1993 - 23/11/93; 27/11/93; 30/11/93; 16/12/93

Informe Empresarial (São José dos Campos)
ano 24, n. 226, jun. 1993

O Estado de São Paulo
1993 - 30/06/93
1994 - 18/01/94; 01/04/94; 30/04/94; 31/08/94; 06/09/94
1995 - 15/01/95

Technópolis (São Carlos)

1992 - n.1, jul./ago.92; n.5, dez. 92;

1993 - jan. 93; n. 6, fev.93

Tecnópolis (Florianópolis)

1991 - n.1, ago. 91; n.2, set./out. 91; n.3, dez. 91; n. 4, maio/jun. 92; n.5, jul./ago. 92;

n.6, set./out. 92

1992 - n.7, nov./dez. 92

Vale Paraibano (São José dos Campos)

1993 - 08/10/93

NOTAS FINAIS

i.

De acordo com o Estatuto da Fundação PoloVale, cabe ao Conselho Curador convidar os representantes, no máximo doze, para comporem o Comitê Comunitário, obedecendo à seguinte distribuição: 4 representantes de instituições de ensino e pesquisa da região; 4 representantes da administração pública municipal, estadual e federal; e 4 representantes de entidades de classe compromissadas com o desenvolvimento tecnológico e industrial. Por sua vez, o Comitê Comunitário tem o objetivo de "representar os interesses, os anseios e as prioridades da comunidade local ou regional, no que diz respeito ao progresso tecnológico e industrial da região" (Fundação PoloVale, 1992).

ii.

Uma das principais dificuldades que está sendo enfrentada atualmente pela PoloVale é a falta de um prédio para abrigar a incubadora. O vice-prefeito Edmundo Carlos informou que a prefeitura está tentando alugar um módulo da empresa Alpargatas para resolver esse problema (Vale Paraibano, 08 out. 1994, p. 04).

iii.

Os números da crise em São José dos Campos:

Em questão de apenas alguns meses, cerca de 35% de sua população economicamente ativa - PEA - estava desempregada, desencadeando-se uma crise social sem precedentes na história do município. Estima-se que o contingente de desempregados chegue próximo a 40 mil pessoas (O Estado de São Paulo, 18 jan. 1994, p. C1). O déficit habitacional do município ultrapassa 25 mil moradias (O Estado de São Paulo, 01 abr. 1994, p. C1). O orçamento anual de US\$ 100 milhões (50% do orçamento de Campinas) tem sido investido, quase que exclusivamente, no atendimento emergencial de setores, como: a saúde e o saneamento básico. Nos últimos 12 meses, a população favelada cresceu 20%, e hoje são 15 mil joseenses vivendo em barracos (Correio Popular, 05 set. 1993, p. 04, Cidades).

Em áreas afastadas do centro, cerca de 50 mil pessoas vivem em 110 loteamentos clandestinos, todos tomados por submoradias e sem infra-estrutura (Correio Popular, 05 set. 1993, p. 04, Cidades). Os habitantes de S.J.C permanecem com um déficit de pelo menos 1000 leitos em sua rede hospitalar (O Estado de São Paulo, 20 jan. 1994, p. A3).

iv.

A direção da Associação dos Empresários das Chácaras Reunidas (Asecre) acusa a atual administração do PT e o movimento sindical de perpetuarem a crise. Segundo o presidente da Asecre, Natalício Xavier, as indústrias estão se transferindo porque encontram em outras cidades melhores condições de permanência e trabalho. Xavier afirma que as outras cidades oferecem aos interessados em se mudar benefícios, como doação de áreas servidas de infra-estrutura completa, isenção fiscal, agilidade no setor burocrático e atuação sindical moderada. A empresa de artefatos de material elétrico, Aema, está se instalando no distrito industrial de Jacareí com incentivos fiscais e benefícios (O Estado de São Paulo, 18 jan. 1994, p. C1).

v.

O Conselho Curador é constituído por um representante dos seguintes organismos: CNPq, UFPB, PARAIBAN, AEBT/PB e, representando a comunidade técnico-científica da Paraíba, o diretor do CCT/UFPB. Tem ainda assento no referido Conselho o secretário de Estado de uma das seguintes pastas, na seguinte ordem de precedência: Indústria, Comércio, Turismo, Ciência e Tecnologia; Planejamento e Coordenação Geral; Agricultura; ou Minas e Energia. Há também um máximo de quatro representantes indicados individualmente pelos membros participantes (PMCG e FIEP). Os membros Associados têm também o direito de indicar um representante. O mandato dos integrantes do Conselho Curador é de quatro anos, permitida a recondução. O presidente e o vice-presidente da entidade são eleitos por essa instância para exercerem um mandato de dois anos, permitida a recondução por igual período (Fundação PaqTc-PB, 1985).

vi.

O Conselho Consultivo é composto por nove membros, designados pelo Conselho de Curadores, com mandato de quatro anos. Dentre esses, o último diretor-geral da entidade, que tenha cumprido mais da metade de seu mandato, é considerado membro nato (Fundação PaqTc-PB, 1985).

vii.

Pela análise de todos os incisos constantes em Fundação PaqTc-PB (1985), referente ao Título I, capítulo III: da finalidade, art. 7º, podemos verificar que o desenho institucional da entidade assemelha-se ao das fundações universitárias de apoio ao ensino, pesquisa e extensão. Na época da sua instituição não estava claro qual deveria ser o *modus operandi* da então recém-criada entidade. Houve, a princípio, uma sobreposição de modelos institucionais, sem que a mesma apresentasse algum grau de ineditismo nesse aspecto. É somente mais tarde, a partir de 1987, que começa a se delinear, com maior clareza, os objetivos a serem perseguidos, de fato, pela entidade. Para consubstanciar tal afirmação, a seguir reproduziremos os parágrafos I a XI, do art. 7º, capítulo III: da Finalidade, Título I, constantes no documento Fundação PaqTc-PB (1985):

"Art. 7º - É finalidade da Fundação criar condições para elevar o grau de interação entre o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT) e o setor produtivo regional, para o que:

I- promoverá iniciativas de pesquisas, tecnologia e desenvolvimento das atividades regionais, em todas as áreas do setor produtivo, otimizando o investimento já realizado em recursos humanos e materiais;

II- estimulará trabalhos de desenvolvimento, através de apoio material e financeiro condignos ao pesquisador;

III- patrocinará o desenvolvimento de sistemas e processo, bem como de novos produtos regionais e equivalentes;

IV - promoverá cursos, simpósios, seminários conferências e divulgação de conhecimentos tecnológicos, que sejam de interesse das atividades produtivas regionais;

V- instituirá programas de intercâmbio, auxílio e assistência a pesquisadores e técnicos;

VI- oferecerá serviços de alta tecnologia não existentes na região;

VII- interagirá com universidades, institutos de pesquisa e pesquisadores autônomos

para tornar industrializáveis os protótipos funcionais desenvolvidos;

VIII- assessorará as empresas da região, desde o projeto da própria empresa até a decisão de adoção de novas tecnologias;

IX- emitirá Laudo de Qualidade para os equipamentos ou processos desenvolvidos pelas empresas;

X- sugerirá a adoção de novas tecnologias ou tecnologias mais adequadas, principalmente quando implicarem em maior índice de nacionalização de produtos;

XI- sugerirá à universidade o desenvolvimento de processo ou equipamentos de que o mercado necessite."

viii.

Nesse aspecto cabe uma crítica ao CNPq, que anunciou ter uma política de apoio a parques e pólos tecnológicos, mas que na verdade não conseguiu propor um modelo institucional para as diversas entidades que criou. Talvez essa possa ser uma das razões que levaram ao elevado índice de fracasso das iniciativas que instituiu a época.

ix.

No Regimento Interno da Fundação PaqTc-PB, referente ao Capítulo III, dos Objetivos, artigo 2º, são apresentados os seguintes complementos ao artigo 7º do seu Estatuto, fazendo referência explícita à criação de empresas: " II- apoiar a criação e dar suporte às empresas de base tecnológica; III- criar e gerir incubadoras tecnológicas, propiciando serviços compartilhados à disposição de empresas incubadas e associadas" (Fundação PaqTc-PB, 1993).

x.

Akkas Computação Gráfica Ltda., empresa de desenho industrial; **Koblitz Ltda.**, empresa de médio porte, já atuante no mercado, no setor de material elétrico. Instalou-se na Incubadora para desenvolver um conversor de frequência para acionamento de motores de indução trifásicos; **VEGA Indústria e Comércio Ltda.**, fabricante de dessalinizadores e esterilizadores de água. Embora mantenha o *status* de empresa incubada, a VEGA não se localiza fisicamente no prédio. A razão, segundo Telmo Araújo, é que embora seja considerada empresa de base tecnológica, seu processo produtivo não se adequa ao perfil específico dessa incubadora, dirigido aos setores de informática, eletroeletrônica e desenho industrial. Ainda como empresa incubada consta a *Brazil Terms of International Trade - BTIT*. Trata-se de um empreendimento que se propõe a prestar serviços de apoio à comercialização dos produtos das empresas de base tecnológica e também à importação de insumos. A idéia de abrigar uma espécie de *trading* na Incubadora e não atribuir à própria instituição esse encargo foi inspirada, segundo Telmo Araújo, nas experiências chinesa e norte-americana. Ainda de acordo com o diretor-geral da PaqTc-PB, essa iniciativa soma-se a outros esforços no sentido de auxiliar nos esforços de comercialização dos produtos das empresas de base tecnológica. Contudo, essa forma de atuação não se encontra totalmente consolidada, tampouco se apresenta como o modelo ideal a ser adotado pelas instituições congêneres.

xi.

"São membros Instituidores as entidades que firmaram, como tal. Escritura pública de Instituição e Constituição da Fundação PaqTc-PB, contribuindo com dotação inicial para a formação de seu Patrimônio" (Fundação PaqTec-PB, 1985: Capítulo IV, Dos Membros da

Fundação, art. 9º).

São membros Participantes "as pessoas físicas ou jurídicas que, posteriormente ao ato de instituição da PaqTc-PB, vierem a contribuir financeiramente para a ampliação do patrimônio da mesma e se comprometerem a colaborar, mediante outras formas, inclusive materialmente, para a consecução das finalidades da entidade" (Fundação PaqTc-PB, 1985: Capítulo IV, Dos Membros da Fundação, art. 10º).

São membros Associados, "as empresas assistidas pela Fundação PaqTc-PB ou que utilizem regularmente os seus serviços, oferecendo, em contrapartida, alguma forma de contribuição material que também favoreça a consecução dos objetivos da Fundação" (Fundação PaqTc-PB, 1985: Capítulo IV, Dos Membros da Fundação, art. 11º).

Posteriormente, por ocasião do estabelecimento da incubadora foi criada uma nova categoria, embora não conste no Estatuto da entidade - a de empresa Incubada.

xii.

De acordo com explicação de Telmo Araújo, a Prefeitura Municipal de Campina Grande não é considerada, formalmente, como "instituidora" da Fundação PaqTc-PB, por mero procedimento administrativo. Ocorre que a PMCG não conseguiu, em tempo hábil, concluir a documentação de doação do terreno, devido aos trâmites legais, como aprovação pela Câmara de Vereadores, e portanto, não pôde figurar como uma das instituidoras.

xiii.

Ocorre que dentre o seu quadro de associados existem empresas que não se dedicam propriamente ao desenvolvimento de produtos, mas apenas à atividade comercial, ou mesmo à prestação de serviços de assistência técnica em equipamentos eletroeletrônicos. A rigor, pela análise da relação apresentada no Quadro 2.1, apenas três delas podem ser consideradas propriamente como sendo "de base tecnológica" - atuando, respectivamente, em química fina (Vega), eletroeletrônica (Apel) e desenvolvimento de *software* (Infocon). As demais se dedicam à comercialização de produtos de informática, consultoria, prestação de serviços de processamento de dados ou assistência técnica. Há ainda uma empresa fabricante de máquinas e equipamentos agrícolas (Laboremus), que apenas incorpora tecnologia de informática no seu processo produtivo, através da utilização de sistemas *CAD*. Contudo, deve ser considerada como uma empresa do setor tradicional.

Quadro 2.1: Relação das empresas associadas à Associação das Empresas de Base Tecnológica da Paraíba - AEBT/PB e seus principais produtos.

Empresa	Principais Produtos
Apel - Aplicações Eletrônicas Ltda.	Equipamentos de rádio difusão, mesa de som, distribuidor de áudio, monitor FM e AM.
BTTT - Importação e Exportação	Estudos de mercado para empresas que pretendam ingressar no mercado externo. Exportação e importação de produtos e serviços. Registro de patentes, regulamentação e informações sobre normas tecnológicas e padronização de produtos para exportação. Informações sobre inovações tecnológicas.
Infocon Tecnologia Ltda.	Software para sistema operacional UNIX .
Infosol - Soluções em Informática	Softwares comerciais, consultoria e birô de serviço.
Itelcon Informática e Teleinformática	Consultoria, assessoria, cursos na área de informática.
Laboremus	Máquinas e equipamentos agrícolas.

New Master informática Ltda.	Comércio de produtos para informática, manutenção e serviços em produtos para informática.
Sigmabyte Informática	Comércio de produtos para informática
Sandy Gonzaga de Melo	Aparelhos para medicina e fisioterapia
Telecom - Projetos, Instalação, Manutenção e Comércio Ltda.	Equipamentos diversos para telecomunicações, projetos e serviços para telecomunicações.
Vega Indústria e Comércio Ltda.	Controladores de salinidade.
Xdata Informática Ltda.	Indústria, comércio e prestação de serviços em equipamentos eletrônicos.

Fonte: Associação de Empresas de Base Tecnológica da Paraíba.

xiv.

A regulamentação do referido Fundo prevê a aplicação de 3%, de um total de 47% do produto da arrecadação da União, em programas de financiamento ao setor produtivo das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (art. 159, I, "c", Seção VI, da Constituição Federal). Segundo publicação do BNB, as estratégias para aplicação dos recursos do FNE no setor secundário "tem por base a seleção de gêneros ou ramos industriais capazes de comandar um processo de crescimento da indústria regional". Para tanto, a ação do FNE objetiva "apoiar setores estratégicos e dinâmicos da indústria regional; consolidar complexos e pólos industriais; estimular o desenvolvimento tecnológico; introduzir técnicas modernas de gestão e de organização da produção" (BNB, 1993).

xv.

Apel, empresa pioneira do grupo de base tecnológica, fabricante de produtos de sonorização e rádio difusão, foi criada em 1975 a partir de uma dissertação de mestrado sobre música funcional apresentada ao Departamento de Engenharia Elétrica da UFPB. A empresa que, em 1989, empregava 50 funcionários, e apresentou um faturamento anual de US\$ 720 mil, atualmente conta com 17 funcionários e fatura cerca de US\$ 180 mil anuais. Seus principais mercados estão localizados na região Norte e Sul do País.

Infocon, criada em 1983 por profissionais que retornavam de seus cursos de doutorado no Canadá, atua na área de desenvolvimento de *software* e serviços de treinamento e consultoria. No início, atuou nas áreas de redes de computadores e sistemas UNIX, objetivando suprir as necessidades do mercado brasileiro. A Infocon conta com escritórios comerciais nas cidades de São Paulo, Brasília e Rio de Janeiro. Conta ainda com representação comercial nos EUA, desde 1989, e na Espanha, desde 1991. A empresa comercializa atualmente 11 produtos, divididos em três linhas: i) ferramentas de desenvolvimento de software, ii) produtividade para usuários, iii) conectividade. Em 1993, apresentou um faturamento de US\$ 1.416 mil. A empresa emprega no total 53 funcionários, sendo 18 em Campina Grande.

xvi.

Em vários itens, o II Plano Estadual de Ciência e Tecnologia - PECT, faz referência ao grupo formado por empresas de base tecnológica. Dentre os "objetivos específicos", o II PECT se propõe a "contribuir para a consolidação, no Estado, de empresas de base tecnológica alicerçadas no potencial de recursos humanos e naturais do Estado". Quanto à "organização institucional", pretende-se "estimular a implantação de empresas de base tecnológica". No item, "estratégias e ações específicas", consta a seguinte menção: "fortalecer pólos e parques tecnológicos, apoiando a incubação de empresas de base tecnológica" e, ainda, incentivar investimentos privados em empresas de base tecnológica, com vistas a melhorar a qualidade

técnica da oferta de empregos no Estado. Com relação aos "programas" a serem implementados no âmbito do II PECT, um deles refere-se ao "Desenvolvimento Tecnológico-Industrial de apoio aos Pólos e Parques Tecnológicos". As "formas de financiamento", utilizando recursos provenientes do Fundo Estadual de C&T, terão, necessariamente, aplicação institucional, e nesse sentido, entende-se também "gestores de Pólos e Parques Tecnológicos". No item "programas/metapas", dentro do programa denominado "desenvolvimento Tecnológico Industrial", consta um "subprograma de Apoio aos Pólos e Parques Tecnológicos, visando a apoiar a implantação de pólos tecnológicos industriais e estimular a incubação de empresas de base tecnológica". E também apoiar a implantação e desenvolvimento do Núcleo de Desenvolvimento de *Software* para exportação de Campina Grande (Paraíba, 1992).

xvii.

Dentre os objetivos gerais enunciados, o referido Programa visa "desenvolver tecnologias adotadas por pequenos produtores, micro e pequenas empresas, de acordo com as características de sua realidade social, econômica, cultural e ambiental, com vistas a contribuir para a melhoria de vida da população, situada nas periferias urbanas e no meio rural" (Paraíba, 1994). Os segmentos contemplados são: materiais de construção, carne e derivados, óleos essenciais, couros e calçados, alimentos (sucos, doces, licores, polpas), confecções, condimentos, tecnologia do pescado, movelaria, metal-mecânica, laticínios, recursos minerais. Segundo informações prestadas por Eriberto José Rodrigues, diretor do Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Indústria, Comércio, Turismo, Ciência e Tecnologia, e secretário do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia, o CNPq realizará um aporte de US\$ 3.5 milhões ao PPTA.

xviii.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DO GRUPO FORMADO POR EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - FASE I: Gênese, Evolução e Declínio.

Embora a Fundação PaqTc-PB tenha sido criada em 1984, é apenas em setembro de 1987 que se inicia, de maneira bastante improvisada, em termos de instalações físicas e de gestão, o processo de incubação de empresas. A pioneira do sistema foi a empresa pré-existente, denominada Tecnal, voltada para o desenvolvimento de *software* para elaboração de projetos de irrigação. Segundo Vicente Albuquerque, professor da UFPB e proprietário da referida empresa, a motivação para iniciar o empreendimento esteve baseada nas perspectivas otimistas, acenadas pelo Governo Federal. Dentre essas destacavam-se a criação do Ministério da Irrigação e o compromisso de irrigar um milhão de hectares no Nordeste - fato que, diga-se de passagem, não se concretizou.

Em maio de 1989, decorrido cerca de um ano e sete meses da montagem da incipiente incubadora, a PaqTc-PB conseguiu da PMCG, na gestão de Cássio Cunha Lima, o aluguel de um pavimento, com 320 m², em um prédio localizado no centro da cidade para instalar sua incubadora em condições físicas mais apropriadas. É importante mencionar que nessa ocasião, o diretor-geral da Fundação PaqTc-PB ocupava o cargo de Secretário Municipal de Indústria, Comércio e Tecnologia, fato que colaborou sobremaneira para que fosse efetivada a transferência da incipiente Incubadora Tecnológica. Ainda nessa mesma época, de acordo com Vicente Albuquerque, o CNPq concedeu auxílio financeiro à PaqTc-PB para que fosse realizado um trabalho junto a outros Estados brasileiros, visando atrair empresas para o Município. O responsável por essa missão foi o próprio Albuquerque. Como resultado das viagens realizadas para os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná, quatro empreendimentos paulistas

decidiram transferir-se para Campina Grande.

De um total de dez salas, então disponíveis na incubadora, nove foram ocupadas. Quanto à origem das empresas, quatro eram paulistas, uma pernambucana e quatro locais. No entanto, as empresas paulistas aguardavam financiamento do BNB para iniciarem suas atividades, o que não ocorreu. Embora a PaqTc-PB, como vimos, tenha influenciado diretamente o BNB para a criação da linha de financiamento exclusiva para empresas incubadas através do FNE, Albuquerque aponta alguns dos principais motivos presentes, naquela ocasião, para a não liberação dos recursos às empresas: inexperiência, aliada a excessiva burocracia e a falta de critérios adequados do Banco para analisar pleitos dessa natureza, qual seja, de empresas de base tecnológica, com predominância para área de desenvolvimento de *software*.

Segundo Albuquerque, o período compreendido entre o final de 1990 e meados de 1991 marcou o declínio do sistema de incubação de empresas da Fundação PaqTc-PB. Ainda de acordo com depoimento de Albuquerque, "o número de empresas foi diminuindo, declinando, até chegar a ponto de não ter mais sentido continuar com a incubadora, pois não havia mais empresas; não devido ao sucesso do período de incubação, mas, ao contrário, porque a incubadora não fazia mais sentido". Esse declínio foi atribuído, sobretudo, à incompetência da entidade gestora, no caso, a Fundação PaqTc-PB, que estava, na opinião de Vicente Albuquerque, mais preocupada com a organização da FETEC e em se auto-promover do que se dedicar à sua atividade-fim.

De acordo com relato de Albuquerque, o período de maior dinamismo, em termos de criação de empresas de base tecnológica, ocorreu durante os anos de 1989 e 1990. No intuito de comprovar

quantitativa e qualitativamente o suposto dinamismo existente no período citado, mais uma vez nos deparamos com as dificuldades quanto à obtenção de dados. Contudo, a partir de uma listagem apresentada por Silva (1990) pudemos verificar, de maneira bastante aproximada, a evolução desse grupo de empresas. Com relação ao desempenho das empresas, ou seja, para nos certificarmos se as mesmas ainda continuam atuando no mercado ou se encerraram suas atividades, contamos com o auxílio do empresário e ex-supervisor da Incubadora Tecnológica, Vicente Albuquerque. A referida listagem apontava a existência de 26 empresas nas duas categorias previstas pela PaqTc-PB - incubadas e associadas. No entanto, dentre esse total, segundo informações prestadas por Albuquerque, havia empresas que apenas se dedicavam à comercialização de produtos de informática, treinamento ou assistência técnica. Algumas, ainda, seriam apenas usuárias de informática, principalmente de sistemas CAD.

As informações sistematizadas nos Quadros 2.2 e 2.3, têm o objetivo de ilustrar o comportamento das empresas de base tecnológica, em termos numéricos e quanto à natureza das atividades desenvolvidas, compreendendo o período desde a suposta expansão nos anos de 1989 e 1990 até o colapso do sistema de incubação de empresas da PaqTc-PB - entre o final de 1990 a meados de 1991.

Quadro 2.2: Empresas abrigadas na Incubadora Tecnológica da PaqTc-PB (1989 - 1990).

Empresas Incubadas	Início Incubação	Desempenho	Atividade
Engcad	05/89	↓	desenvolvimento software
Esac	03/89	↓	desenvolvimento software
Gcad	05/90	↓	desenvolvimento software
Infoagro	08/90	↓	desenvolvimento e revenda software

Infocon Grafics (1)	02/90	†	desenvolvimento de aplicações para software gráfico
Infosol	07/90	†	Softwares comerciais, consultoria e birô de serviços
Inbratec Desenv.(2)	05/89	‡	Desenvolvimento eletrônica
Nortec	12/89	‡	Desenvolvimento de software e eletrônica
Softcad	05/89	‡	Treinamento e desenvolvimento de aplicativos
Tecnológica	05/89	‡	Comercialização produtos
Modus	/89	nd	desenvolvimento de projetos, produtos e programas na área de computação gráfica, processamento de dados, treinamento e consultoria em sistemas dedicados em computação gráfica.
Ática	12/89	nd	Consultoria e treinamento, desenvolvimento de projetos de automação, desenvolvimento de software para ambientes mono, multi- usuário e distribuído.

Fonte: Adaptado de Silva (1990). As informações sobre desempenho e atividade foram prestadas por Vicente Araújo, em entrevista.

Legenda:

† empresa atuante no mercado

‡ empresa encerrou suas atividades

nd - dado não disponível

(1) Não existe mais como empresa, mas como birô de editoração gráfica.

(2) pretendia atuar como um departamento de P&D da matriz, a Inbratec, empresa com sede em João Pessoa. A matriz atua no setor de telecomunicações.

Quadro 2.3: Empresas associadas à Fundação PaqTc-PB.

Empresas Associadas	Data filiação	Desempenh o	Atividade
Infocon	02/89	†	Desenvolvimento de software para ambiente UNIX e MS-DOS, assessoria, consultoria e treinamento em sistemas operacionais tipo UNIX, redes de computadores, banco de dados e linguagem de programação C
Apel	12/89	†	Fabricante de equipamentos radiodifusão e sonorização ambiente
Ahead	08/89	‡	Assistência técnica
Cande (1)	12/89	†	Fabricante de tubos e conexões de PVC
CSI	04/89	‡	Desenvolvimento software
Inbratec (2)	12/89	†	Desenvolvimento de tecnologia intermediária e de ponta nas áreas de telecomunicações e informática
Informal	08/90	‡	Comercialização produtos
Intelecto	12/90	‡	Consultoria, desenvolvimento e treinamento em inteligência artificial
Itelcon	08/90	†	Treinamento e desenvolvimento software
Laboremus (3)	12/89	†	Fabricante de máquinas e equipamentos agrícolas
Politrônica (4)	08/89	†	Comercialização produtos
Sigmabyte	08/89	†	Comercialização produtos
Sistec	12/89	‡	Consultoria e assessoria de em informática, elaboração e implementação de software convencional
Tecnal (5)	12/89	†	Desenvolvimento de software para projetos de irrigação

Fonte: Adaptado de Silva (1990). As informações sobre desempenho e atividade foram prestadas por Vicente Araújo, em entrevista.

Legenda:

† empresa atuante no mercado

l empresa encerrou suas atividades

(1) empresa fabricante de tubos e conexões de PVC. Não se enquadra no perfil de empresa de base tecnológica, é apenas usuária de informática, principalmente de sistemas CAD.

(2) empresa com sede em João Pessoa

(3) empresa fabricante de máquinas e equipamentos agrícolas. Não se enquadra no perfil de empresa de base tecnológica, é apenas usuária de sistemas de informática.

(4) mudou de denominação para Xdata. Atualmente é uma das maiores revendas de produtos de informática e de treinamento existentes na cidade

(5) a empresa está encerrando suas atividades.

COMENTÁRIOS ACERCA DO SETOR NO PERÍODO APRESENTADO (1989-1991):

Como podemos verificar, 66% das empresas apresentadas no Quadro 2.2, referente a empresas incubadas, ingressaram na Incubadora Tecnológica no ano de 1989. Dessas, cerca de 63% o fizeram durante o primeiro semestre - período correspondente ao início das atividades da incubadora. Com relação às empresas que lograram êxito, os números não são nada otimistas. De acordo com os dados disponíveis, temos um péssimo desempenho: apenas 20% delas sobreviveram - mesmo assim é preciso considerar que uma delas mudou de atividade e quanto a outra é questionável seu enquadramento como empresa de base tecnológica.

Outra questão que merece destaque refere-se à natureza da atividade das empresas incubadas. Existe uma marcante tendência, pelo menos em termos de declaração, ao desenvolvimento de *software*. Contudo, não foi possível verificar *in loco* qual o conteúdo tecnológico, mesmo porque, como mencionamos anteriormente, algumas já encerraram suas atividades, presente no referido "desenvolvimento", podendo se tratar de *softwares* básicos, sem necessidade de recursos humanos de nível superior altamente especializados para sua elaboração. Outro aspecto relativo a essa questão refere-se ao fato de que algumas empresas também se dedicavam à prestação de serviços de consultoria, treinamento e processamento de dados. Tais atividades não se configuram exatamente como sendo de elevado conteúdo tecnológico. Por último, é oportuno lembrar que algumas das empresas relacionadas tampouco iniciaram de fato suas atividades na incubadora, devido ao indeferimento da solicitação de financiamento apresentada ao BNB.

As informações contidas no Quadro 2.3, referente às empresas "associadas" a PaqTc-PB, ensejam alguns comentários não muito diferentes do já acima realizados. Primeiramente, chama atenção o fato de apesar da PaqTc-PB ter sido instituída em 1984, somente em 1989 é que as duas empresas pioneiras do grupo, e também as mais relevantes do ponto de vista econômico - Apel e Infocon, tornaram-se "associadas" à entidade. Segundo, é importante ter -se em conta que pelo menos duas das empresas apresentadas - Cande e Laboremus, são apenas usuárias de sistemas de informática, não sendo, portanto, adequado incluí-las na denominação de empresas de base tecnológica. Ainda com relação ao conteúdo tecnológico presente nas atividades das empresas relacionadas - embora algumas delas já tenham encerrado suas atividades, podemos encontrar um variado espectro, que abarca desde empresas que se propunham a desenvolver sistemas com recursos de inteligência artificial, passando por empresas de consultoria e treinamento em *software* convencional e até comercialização de produtos de informática e assistência técnica.

Finalmente, mas não menos importante, é a questão referente ao desempenho apresentado pelas empresas. Não obstante os comentários acima, de acordo com o universo apresentado, temos um índice sensivelmente melhor do que o verificado na categoria "incubadas" - aproximadamente 65% das empresas sobreviveram até os dias de hoje, embora possamos questionar seu conteúdo tecnológico. Dessa forma, ficam as seguintes indagações: o conceito de "empresa de base tecnológica" não foi excessivamente flexibilizado pela PaqTc-PB? Caso fôssemos aplicar o referido conceito *strictu-sensu*, qual seria o número de empresas que se enquadrariam?

Podemos concluir que durante os anos de 1989 e 1990 existiram empreendimentos

correlatos a informática na cidade, contudo, a rigor, é questionável o enquadramento dos mesmos no que entendemos por empresa de base tecnológica. Portanto é legítimo considerar que, embora o período seja considerado o de maior pujança do setor, foi bastante modesto quantitativa e qualitativamente.

xix.

Embora considerada a principal atividade econômica, apresenta problemas de sazonalidade. Na temporada do verão 93/94, o setor faturou US\$ 565 milhões, o que representou um crescimento de 21.4% com relação à anterior (Diário Catarinense, 25 abr. 1994. p. 33). É importante mencionar ainda que o setor de vestuário também tem despontado como uma atividade econômica complementar importante para a cidade.

xx.

A Fundação CERTI, entidade de direito privado, sem fins lucrativos, voltada à realização de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos industriais, à prestação de serviços tecnológicos especializados, consultoria e treinamento, foi criada em 30 de outubro de 1984, com o objetivo de facilitar o acesso do setor produtivo às tecnologias geradas na UFSC. Instituída através do apoio da UFSC, dos Governos Federal e Estadual e de 12 empresas do setor produtivo. As atividades da instituição iniciaram-se junto ao Laboratório de Metrologia e Automação - Labmetro, do Departamento de Engenharia Mecânica/CTC/ UFSC. Decorridos menos de cinco anos da sua criação, em janeiro de 1990 a entidade transfere-se para um prédio próprio de três pavimentos localizado no interior do campus universitário de Trindade. O cargo de superintendente-geral da entidade vem sendo ocupado, desde sua criação, por um de seus principais idealizadores, o professor Carlos Alberto Schneider. Dentre as principais atividades correntes da CERTI destacam-se o desenvolvimento de sistemas de automação de testes e de produtos inovadores, prestação de serviços tecnológicos com certificação, suporte a projetos de transferência de tecnologia, consultoria e cursos de treinamento, fomento à atividade empresarial de tecnologia de ponta e pesquisa tecnológica cooperativa.

De acordo com a gerente Maria Gorete da Silveira, uma das motivações encontradas na época para criação da CERTI, foi a constatação de que as empresas, de modo geral, dispndiam um tempo considerável no esforço de adaptação das tecnologias transferidas pela universidade, tanto à realidade do mercado, quanto a sua própria linha de produção. A então recém-criada instituição visou ocupar esse espaço, atuando como um centro de pesquisa que buscasse as tecnologias mais promissoras, desenvolvidas no ambiente universitário e procedesse os ajustes necessários, para que as mesmas se tornassem viáveis, técnica e economicamente, para o processo de industrialização.

xxi.

Segundo estimativas da assessora de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Florianópolis, Jalila El Achkar, em matéria publicada na Gazeta Mercantil, 54% da área total de Ilha é considerada de preservação permanente devido à ocorrência de dunas, restingas, mangues, matas, lagos e lagoas (Gazeta Mercantil - Relatório Florianópolis, 30 nov. 1993. p. 04). Ademais, a própria população se mostra reticente quanto à implementação de projetos que contemplem a instalação de empresas industriais, temerosa em alterar o equilíbrio ambiental da Ilha.

Outra faceta dessa resistência popular pode ser encontrada na caótica situação em que se encontra a questão fundiária da ilha, caracterizada, segundo a imprensa local, pela existência de uma verdadeira "indústria da posse" (Diário Catarinense, 12 abr. 1994. p. 27). O fato é que parcela significativa das terras da Ilha é de propriedade do poder público e, dada a impossibilidade do mesmo mantê-las sob efetivo controle, historicamente, a população tem recorrido ao expediente da invasão, conseguindo posteriormente, sem grandes dificuldades, a escritura de posse da área ocupada ou invadida. Essa avaliação é corroborada pelo biólogo Francisco Antonio da Silva, do Departamento de Parques e Jardins da Secretaria de Urbanismo e Serviço Público,

cujo depoimento à Gazeta Mercantil, denuncia o que chama de "indústria do barraco", indicando que, "em menos de duas horas, surge um barraco, que logo vira casa e, para tirá-lo dali é necessário um longo processo judicial" (Gazeta Mercantil - Relatório Florianópolis, 30 nov. 1993. p. 04).

xxii.

INCUBADORA EMPRESARIAL TECNOLÓGICA E CONDOMÍNIO INDUSTRIAL DE INFORMÁTICA: O *TIMING* POLÍTICO DO APOIO AS INICIATIVAS

Trata-se do ano de 1986, sendo, então, governador do Estado, Esperidião Amim, e as circunstâncias políticas e institucionais são as seguintes: a Fundação CERTI, como vimos, contemplava em seu projeto institucional a implantação de um sistema de incubação de empresas de base tecnológica, respaldada no conjunto de fatores mencionados anteriormente. Na mesma época da criação da CERTI, 1984, um grupo de pequenos empresários locais, atuantes nos setores de informática, eletrônica e telecomunicações, deu início a uma articulação político-institucional para viabilizar um projeto denominado Condomínio Industrial de Informática - CII. A proposta básica era criar uma espécie de cooperativa, com o objetivo de compartilhar custos comuns entre seus associados, possibilitando, dessa forma, aos empresários transformar parcela do capital imobilizado em equipamentos ou serviços de apoio em capital circulante ou para realização de investimentos na produção. A aglutinação e o canal de representação desses empresários deram-se através da Associação Catarinense de Telemática e Eletrônica - ACATE, cujo presidente, na ocasião, era José Fernando Xavier Faraco, atual primeiro-vice-presidente da FIESC e presidente do Sindicato da Indústria Eletroeletrônica e de Informática de Santa Catarina.

Os principais fatores de diferenciação entre os projetos da IET, concebido pela Fundação CERTI, e do CII promovido pela ACATE se encontram no perfil das empresas a serem contempladas; na natureza do apoio operacional a ser prestado; e também, na dinâmica locacional posterior.

A Fundação CERTI adotou o modelo clássico de incubadora empresarial, ou seja, apoiar a criação de empresas nascentes, propondo-se a prestar uma série de serviços complementares à atividade produtiva e compartilhando custos comuns. Por sua vez, o CII destinava-se, exclusivamente, a abrigar empresas já estabelecidas no mercado, que contassem com uma estrutura operacional mínima, como departamento técnico, administrativo e comercial. Em síntese, o objetivo principal do condomínio era o de compartilhar espaço, alguns custos fixos e investimentos comuns entre as empresas atuantes no mercado, inspirado basicamente no modelo cooperativo. Além do espaço físico, as empresas passaram a ratear os custos dos serviços de limpeza, de copa, recepcionista, mensageiro, reprografia, e ainda estruturaram uma sala para reuniões e eventos.

Uma análise *ex-post* das duas experiências, leva-nos a concluir que, embora, conceitual e operacionalmente distintas, atualmente, guardam muitas semelhanças entre si, permanecendo apenas como fator básico de distinção o perfil das empresas a serem atendidas: nascentes ou estabelecidas.

Essa similaridade de atuação se deve mais aos, digamos, "acidentes de percurso" sofridos pela IET, que fizeram com que essa se aproximasse mais da proposta do CII, do que vice-versa, uma vez que, ao longo da sua trajetória institucional, não conseguiu viabilizar integralmente todas as atividades de apoio, inicialmente previstas, tais como assessoria jurídica, contábil, comercial, mercadológica, desenvolvimento do produto, treinamento gerencial, montagem de laboratórios comuns. As razões são de diversas naturezas, inclusive financeira, como é de se esperar, mas também está associada ao ineditismo de certas iniciativas que, teoricamente, seriam viáveis ou

mesmo indispensáveis às empresas em fase de incubação, mas que, na prática, provaram o contrário. Nesse aspecto, justiça se faça a algumas tentativas, que mesmo mal sucedidas, foram valiosas não apenas para o aprendizado da própria instituição, mas também como exemplo para outras entidades congêneres.

No âmbito dessas experiências, cabe destaque ao escritório de comercialização, instalado na capital paulista. Com o intuito de solucionar uma das maiores barreiras encontradas pelas empresas de base tecnológica - a comercialização dos seus produtos - a Fundação CERTI/IET decidiram, no ano de 1992, estabelecer um escritório piloto de *marketing*, denominado Escritório de Promoção Empresarial - EPE, junto a um dos maiores mercados consumidores e fornecedores do País - São Paulo. Com isso, as empresas passaram a contar com uma equipe comum de promoção e venda dos seus produtos, que também prestava apoio à compra de insumos. No entanto, devido ao elevado custo fixo frente aos modestos resultados econômicos obtidos pela iniciativa, optou-se por encerrar as atividades do escritório ainda naquele mesmo ano. Um dos aprendizados mais importantes, extraídos dessa experiência, refere-se ao fato de que uma única equipe de *marketing* não é capaz de atender às diferentes especificidades que cada empresa apresenta, sendo recomendado a estruturação *ad hoc* de cada equipe, dirigida às suas próprias exigências.

É importante mencionar que, não obstante o insucesso da iniciativa da CERTI, nenhuma outra instituição conseguiu, até o momento, propor um modo eficiente para promover a superação da barreira que representa a comercialização dos produtos das empresas de base tecnológica. Recentemente, uma nova iniciativa com esse objetivo foi estruturada pelo SEBRAE Nacional. Trata-se do centro de comercialização, também localizado na cidade de São Paulo, inaugurado em maio último, que atenderá as empresas associadas à pólos e parques tecnológicos de todo o País. Nesta nova iniciativa não haverá equipe de *marketing* comum às empresas, a proposta básica é de fornecer condições adequadas de infra-estrutura, como endereço, sala de reuniões, fax, secretária, para que as empresas realizem seus negócios mais próximas ao seu mercado-alvo.

O APOIO POLÍTICO À IMPLANTAÇÃO DAS DUAS INICIATIVAS: IET e CII

Embora essas duas iniciativas locais pioneiras de apoio a empresas de base tecnológica - a Incubadora Empresarial Tecnológica e o Condomínio Industrial de Informática, tenham surgido, e continuem, institucionalmente desarticuladas, guardam entre si aspectos comuns, que se traduzem no apoio político inicial e na localização física das mesmas. Quanto ao primeiro, ambas as propostas conseguiram obter apoio político do então Governador do Estado, Esperidião Amim, operacionalizado através do pagamento do aluguel do imóvel, que abrigaria as duas iniciativas.

Segundo depoimento de Honorato Tomellin, superintendente de Ciência e Tecnologia do Governo Amim e atual presidente do Partido Liberal catarinense, na época foi identificado um prédio de seis andares com condições para abrigar as duas iniciativas, cujo proprietário estava com dificuldades para obter o *habite-se* do imóvel junto à Prefeitura Municipal, pois havia construído um pavimento adicional não previsto no projeto. Como o Governo Estadual interessou-se pelo prédio para localização das duas iniciativas, através de gestões políticas, facilitadas pelo fato das administrações estadual e municipal pertencerem ao mesmo partido político, Tomellin conseguiu obter a regularização do imóvel junto à Prefeitura em troca da flexibilização do valor cobrado pela locação do imóvel. Para dar visibilidade pública ao apoio concedido, o prédio passou, então, a ser denominado "Complexo Industrial de Informática". Não obstante o fato de estarem abrigadas num mesmo local, as duas iniciativas continuaram atuando cada qual à sua maneira, sem promoverem um maior estreitamento dos vínculos institucionais, embora a ACATE conste formalmente como membro do Conselho Técnico de Operacionalização - CTO, instância responsável pela homologação das empresas candidadas a ingressarem na IET.

Porém, nem tudo ocorre de maneira sincronizada e de acordo com as expectativas. Apesar das duas iniciativas terem conseguido o decisivo apoio político inicial, o mesmo ocorreu no final do mandato do governador Amim. Portanto, é previsível que o cenário se alterasse, dada a descontinuidade que os programas e ações de administrações anteriores costumam sofrer por ocasião da mudança de governos. Esse fato causou diferentes impactos sobre as duas iniciativas em curso.

No caso do CII, segundo o empresário e atual vice-presidente da ACATE, Roberto Carmes, a administração de Pedro Ivo Campos (PMDB), subsequente ao governo de Esperidião Amim (antigo PDS, atual PPR), retirou todo e qualquer tipo de apoio à iniciativa. Com relação à IET, os impactos negativos também existiram, contudo, foram menores e o apoio continuou existindo, embora parcialmente e de maneira irregular. É relevante mencionar que, em termos de apoio financeiro, a IET, diferentemente do CII, conseguiu desde sua criação em 1986, atravessar os três governos que se sucederam no poder estadual, respectivamente, pertencentes aos quadros do antigo PDS - atualmente PPR, PMDB e PFL. Podemos comprovar esse fato em IET (1993), anexo I, em "Quadro Demonstrativo da Participação do Estado nas Despesas da IET", segundo esse, entre os anos de 1987 e 1993, portanto, desde a sua criação, o Governo Estadual tem subsidiado em média 35% dos custos operacionais da incubadora.

Como explicar a diferenciação nos critérios de corte e de apoio? A decisão de apoiar uma iniciativa em detrimento da outra pode ser atribuída ao maior prestígio e poder de negociação, que desfrutava Schneider à frente da Fundação CERTI, que começava a se firmar, e também devido ao seu *status-quo* de pesquisador e professor universitário? Ao passo que a ACATE se constituía num fórum de pequenos empresários sem significativa expressão econômica, acadêmica e política?

No entanto, a história e seus fatos são dinâmicos. O ex-presidente da ACATE, um dos líderes da iniciativa do CII, atualmente, é considerado o empresário de maior destaque do grupo de empresas de base tecnológica, em termos de geração de empregos e de faturamento, ocupa a primeira-vice-presidência da FIESC e a presidência do Sindicato da Indústria Eletroeletrônica e de Informática de Santa Catarina.

CERTI E ACATE: CONCEPÇÕES DIFERENCIADAS

Como vimos, a Fundação CERTI e a ACATE são os dois agentes pioneiros, envolvidos, diretamente, com a criação e/ou fortalecimento de um grupo local composto por empresas de base tecnológica. No entanto, suas respectivas concepções e propostas de atuação são divergentes quanto a forma de organização industrial, de ocupação do território urbano e quanto à dinâmica locacional posterior das empresas apoiadas. Quanto a isto, o entendimento da ACATE sobre a trajetória a ser seguida por uma empresa após essa deixar o Condomínio Industrial de Informática, motivada sobretudo pela restrição de espaço, face a necessidade de expansão física do empreendimento, é transferir-se para os denominados "Micro-distritos Industriais". Trata-se de áreas de aproximadamente 20 mil m², divididas em lotes, com dimensões máximas de 4 mil m², destinadas a abrigar de quatro a seis empresas, e um módulo dedicado aos serviços de apoio. As vantagens decorrentes desse tipo de ocupação industrial do solo urbano, de acordo com a ACATE, são: i) a adequação à realidade minifundiária do município; ii) evitar a aglomeração industrial excessiva numa mesma área, não sobrecarregando os serviços públicos por seu caráter distributivo; iii) contemplar vários locais carentes de atividades produtivas, possibilitando aos órgãos públicos de planejamento diversas alternativas; iv) aumentar a oferta de empregos de alto nível; v) proporcionar incremento na arrecadação dos tributos (ACATE, 1993?).

A Fundação CERTI, por sua vez, como vimos, entende que, idealmente, após a fase inicial de incubação, as empresas devem se transferir para áreas maiores, especialmente planejadas para abrigar empreendimentos de base tecnológica, segundo o modelo conceitual de Parques

Tecnológicos.

xxiii.

Dentre esses, Kleinübing destaca as seguintes vantagens comparativas: o fato de a cidade se constituir no "centro estratégico dos principais mercados do Brasil e do Cone Sul, conformado pela criação, em 1995, do Mercosul, com 120 milhões de consumidores e um PIB superior a US\$ 400 bilhões, contar com um núcleo emergente de empresas de *software* e *hardware*, uma grande quantidade de laboratórios, a IET, o CII, o CIASC [Centro de Informática e Automação de Santa Catarina], mão-de-obra especializada e universidade integrada com a indústria, aliados à excepcional estrutura de serviços e à natureza bela e preservada de Florianópolis..." (Tecnópolis, ano I, nº1, ago. 1991, p. 02). Para Fernando Marcondes de Mattos, "Florianópolis poderá ser a Taiwan da América do Sul. Por uma série de razões, a cidade tem condições para tanto. A primeira delas é por ser uma ilha maravilhosa, um verdadeiro paraíso ecológico [...]. Isso é importante porque o pessoal que trabalha com informática exige qualidade de vida. Em segundo lugar, temos o melhor centro universitário do País nas áreas mecânica-elétrica-eletrônica. Portanto, temos massa cinzenta para alimentar um pólo de informática [...]. Em terceiro, lugar temos um sistema de comunicação dos mais avançados do país, a cargo da TELESC. Em quarto lugar, os poderes públicos, tanto estadual como municipal, elegeram o pólo de informática de Florianópolis como um dos projetos mais importantes de Governo. Finalmente, em quinto lugar, Florianópolis representa o centro geográfico do Mercosul. A uma hora e meia de vôo, é possível chegar às principais capitais do Mercosul [...]" (Santa Catarina, [1992]). A apreciação do ex-secretário de estadual da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente, Rogério Kracik Rosa, é de que "o TECNÓPOLIS está sendo estruturado nas mesmas bases dos pólos de tecnologia dos países desenvolvidos, que acreditaram na integração técnico-científica e, agora, garantem a supremacia na corrida tecnológica. Estamos repetindo aqui essa fórmula consagrada, com a consciência de que temos as condições de atingir, rapidamente um estágio semelhante"(Tecnópolis, ano I, nº2, set./out. 1991, p. 02). Ainda com relação às condições favoráveis apresentadas por Florianópolis, Gaspar Stemmer, ex-secretário-executivo do CONTEC, menciona "a beleza natural da cidade, o clima, a tranquilidade e a segurança ainda bem superior à das grandes cidades e, principalmente, a existência de um centro de excelência tecnológica em torno da UFSC e da CERTI. Vem sendo notada ainda a existência de um aeroporto internacional, com alfândega, o que permite a liberação de produtos importados. Outro atrativo forte é a possibilidade de várias empresas e instituições poderem desfrutar de uma mesma infra-estrutura e de trocar experiências. Isso produz um efeito sinérgico" (Tecnópolis, ano I, nº 2, set./out. 1991, p. 05).

xxiv.

A versão apresentada por Sérgio Gargione não é a mesma. Essa relata que Schneider contactou a equipe responsável pela elaboração do Plano de Governo de Kleinübing para inteirar-se da possibilidade de incorporar ao mesmo um projeto de "parque tecnológico", a ser desenvolvido pela CERTI. Ocorre que o coordenador da referida equipe, Fernando Marcondes de Mattos, também professor da UFSC, um dos responsáveis pela criação da CERTI, e que, portanto, tinha conhecimento das propostas da instituição, no que se refere ao modelo de apoio pretendido para o grupo composto por empresas de base tecnológica. Nesse sentido, corroborado pelo relacionamento prévio com Mattos, a proposta da Fundação CERTI foi contemplada e seria tratada, na medida do possível, como uma das prioridades da futura administração estadual, embora toda a campanha política de Kleinübing ao Governo do Estado tenha sido baseada no chamado Plano SIM - Saúde, Instrução e Moradia.

xxv.

O viés ambientalista da iniciativa pode ser verificado na declaração do ex-Secretário de Estado da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente, Amílcar Cazaniga - "o que temos aqui é uma experiência de promoção do desenvolvimento tecnológico, para impulsionar o desenvolvimento industrial, segundo uma concepção que elimine qualquer risco de agressão ao meio ambiente, que seria fatal à vocação de turismo e de lazer de Florianópolis" (Gazeta Mercantil - Relatório Florianópolis, 30 nov. 1993. p. 11).

xxvi.

Podemos identificar essa tendência no conteúdo de matérias de divulgação e de depoimentos prestados por várias autoridades envolvidas com a iniciativa. De acordo com publicação oficial, o "Governo Estadual, que assumiu uma postura claramente liberal, acena com incentivos e garante a infra-estrutura necessária para a realização dos objetivos que Santa Catarina escolheu" (Santa Catarina, [1992]). Para Amílcar Cazaniga, ex-Secretário de Estado da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente, "existe uma clareza absoluta de que o Estado não pode atrapalhar a iniciativa privada, responsável por efetivamente puxar o processo de desenvolvimento..." (Gazeta Mercantil - Relatório Florianópolis, 30 nov. 1994, p. 11). Na opinião de Ricardo Hoffmann, assessor de Desenvolvimento Econômico da Prefeitura Municipal de Florianópolis, durante a gestão Bulcão Vianna, "os empresários querem vantagens objetivas, diretas. É entregar a administração financeira ao BADESC e deixar que eles toquem o resto", referindo-se ao processo de venda dos lotes do Parque Tecnológico Alfa (Tecnópolis, ano I, nº 3, dez. 1991, p. 06). Gaspar Stemmer, ex-secretário-executivo do CONTEC, reforça a noção de que "o TECNÓPOLIS será uma realização da iniciativa privada, à qual estão sendo repassados, pelo Governo do Estado de Santa Catarina e pela Prefeitura Municipal de Florianópolis, o estímulo e o apoio" (Tecnópolis, ano I, nº5, jul./ago. 1992, p. 02).

xxvii.

O regimento interno prevê ainda que o presidente e os dois vice-presidentes sejam eleitos pelo Plenário, com mandato de um ano, com direito à reeleição, cabendo ao seu presidente a prerrogativa de designar o secretário-executivo da entidade.

Por tratar-se da primeira gestão, seguindo o estabelecido no regimento interno, a presidência do CONTEC foi exercida pelo então Secretário de Estado da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente, Rogério Kracik da Rosa. As duas vice-presidências ficaram a cargo, respectivamente, do Prefeito Municipal de Florianópolis, à época, Antonio Henrique Bulcão Vianna, e pelo então presidente da FIESC, Milton Fett. Para ocupar o cargo de secretário-executivo do CONTEC foi designado, interinamente, Sérgio Arruda, diretor de Planejamento Científico e Tecnológico da STEMA. Cabe mencionar que somente para a primeira gestão o regimento interno determina que a presidência do CONTEC seja ocupada pelo titular da STEMA. Os cargos de presidente e vice-presidentes devem, já nessa primeira gestão, ser indicados por votação do Plenário. Contudo, essa composição institucional jamais se alterou, mesmo nas gestões subsequentes.

xxviii.

Quanto à participação do BRDE no TECNÓPOLIS, esta se dá pela via indireta, como integrante do Conselho Técnico de Operacionalização - CTO - da Incubadora Empresarial Tecnológica, cuja missão é de proceder à seleção das empresas postulantes a ingressarem na Incubadora. Embora seja um banco com a finalidade de promover o desenvolvimento regional, sua situação não é das melhores, visto que até recentemente esteve sob intervenção do Banco Central.

xxix.

É importante mencionar que até abril de 1994, apenas uma empresa do grupo de base tecnológica, a Dígitro Sistemas Eletrônicos, pleiteou financiamento através do BADESC, para utilizar recursos do BNDES. É oportuno lembrar que essa empresa local é considerada a que apresenta melhor desempenho do referido grupo, com um faturamento aproximado de US\$ 11 milhões/ano, cujo proprietário é também o primeiro-vice-presidente da FIESC.

xxx.

O prazo de carência previsto no PROMIC é de no mínimo 12 e no máximo 84 meses, por parcela liberada, variando de acordo com a taxa de retorno do capital investido. Os recursos são isentos de juros, e a atualização monetária está ancorada na Unidade Fiscal de Referência da Secretaria do Planejamento e Fazenda de Santa Catarina. Os agentes financeiros, no caso o BADESC ou o BRDE, descontam 2% sobre o valor de cada liberação, a título de comissão.

No caso do PROMIC, são os seguintes os percentuais do ICMS recolhido exclusivamente pelo projeto incentivado, a partir da entrada em operação da empresa:

Quadro 2.4: PROMIC: percentuais do ICMS recolhido por projeto.

Ano	Percentual Máximo (do ICMS Recolhido)
1	75%
2	70%
3	60%
4	50%
5	40%
6	40%
7	40%

Fonte: STEMA

xxxii.

Num primeiro projeto, elaborado antes mesmo de Kleinübing assumir, pensou-se numa área de 214 mil m², localizado no bairro do Córrego Grande, próximo à UFSC, pertencente ao IBAMA, inviabilizada pelo movimento de resistência, promovido pela associação de funcionários, que postulava a construção de sua sede de campo naquela área. Em outro projeto, a TELESC cedeu uma área, no bairro Itacorubi, mas, nesse ínterim, Kleinübing tomou posse e desistiu, pois o terreno não oferecia localização estratégica para seu *marketing* político. Em seguida, o Governo propôs um terreno de propriedade do Instituto de Previdência do Estado de Santa Catarina - IPESC, com 46 mil m², também no bairro Itacorubi, com infra-estrutura de acesso, energia elétrica e telefonia prontas, mas que também não se viabilizou.

xxxiii.

CTP: órgão máximo do ParqTec Alfa, é composto por um representante das seguintes instituições: STEMA, CERTI, UFSC, ACATE, SEBRAE/SC, Conselho de Condôminos. O CTP tem as seguintes atribuições: deliberar sobre propostas de alterações da convenção de condomínio e regimento interno; deliberar sobre a admissão de empresas e de empreendimentos

de suporte ao ParqTec Alfa; analisar, aprovar e acompanhar os planos de desenvolvimento das empresas de base tecnológica; verificar o cumprimento pelas empresas das condições de entrada e permanência no Parque (CONTEC, 1994).

CCP: composto por um representante do(s) proprietário(s) de cada módulo. São competências do CCP: designar a entidade administradora do Parque; deliberar sobre as ações e políticas operacionais da Entidade Administradora; deliberar sobre propostas de reformas, ampliações e alterações nas áreas de uso comum; aprovar plano de despesas anuais apresentado pela Entidade Administradora e fixar a correspondente taxa de condomínio; deliberar sobre prestação de contas da Entidade administradora; estabelecer normas de convivência condominial (CONTEC, 1994).

Entidade Administradora: tem a finalidade de fiscalizar o cumprimento da Convenção de Condomínio, além de promover a operacionalização e desenvolvimento do ParqTec Alfa (CONTEC, 1994).

xxxiii.

BUSCA POR MULTINACIONAIS: TENTATIVAS FRUSTRADAS

Como vimos, uma das recomendações de Schneider para se alavancar a constituição, em bases sólidas, de um "pólo tecnológico" na cidade foi atrair empresas de capital internacional para atuarem como "âncoras" do processo. De acordo com notícias divulgadas no jornal *Tecnópolis*, Kleinübing parece ter se empenhado nessa busca. Há notícias de que a norte-americana *Microsoft* manifestou interesse em instalar uma unidade na Ilha - "o presidente da *Microsoft*, Bill Gates, continua entusiasmado com a idéia de investir em Florianópolis" (*Tecnópolis*, ano I, nº3, dez.1991, p. 02). No entanto, o referido entusiasmo não se transformou em fato concreto.

Uma outra empresa que chegou até mesmo a assinar, em junho de 1992, protocolo de intenções com o Governo do Estado de Santa Catarina, visando sua instalação na cidade foi a *Deico Eletronics*, com sede na Califórnia. A estimativa era de que a empresa, especializada em *mother boards* e microcomputadores, realizasse investimentos da ordem de US\$ 15 milhões, num período de 18 a 24 meses e gerasse cerca de três centenas de empregos diretos e pelo menos, o dobro de indiretos. Com capacidade para produzir de 10 a 15 mil placas/mês, com 80% da produção, no mínimo, destinada ao mercado internacional, inclusive para os EUA, a perspectiva era de apresentar um faturamento líquido mensal de US\$ 3 milhões (*Tecnópolis*, ano I, nº 5, jul./ago. 1992, p. 05). No entanto, embora as negociações tivessem formalmente avançadas, até o momento, a empresa não se transferiu para a Capital catarinense.

Mais recentemente, Kleinübing fez outra investida, desta vez junto à gigante sul coreana do setor - *Samsung*. "Em outubro do ano passado, o então governador Vilson Kleinübing viajou à Coreia do Sul e ofereceu à *Samsung* incentivos fiscais, terreno doado e outras facilidades" (*Diário Catarinense*, 28 abr. 1994, p. 23). Mais uma vez, contrariando as expectativas, a empresa decidiu estabelecer uma planta produtiva em Manaus devido às maiores vantagens desfrutadas em função da localização na Zona Franca. Caso essas "promessas" de transferência tivessem sido concretizadas, é razoável postular que o TECNÓPOLIS se encontraria num estágio de desenvolvimento muito mais avançado.

xxxiv.

Segundo apreciação de Roberto Carmes, vice-presidente da ACATE, o maior entrave estava representado pela "entidade administradora" do ParqTec Alfa. Além de ser prerrogativa exclusiva do Conselho Técnico do Parque - CTP, instância na qual os condôminos não tinham representação, indicar quem seria a administradora, esta tinha amplos poderes de decisão, dotada de autonomia inclusive para prevalecer sobre os interesses dos próprios condôminos. Ainda de

acordo com Carmes, a sensação era de "ser proprietário, porém, não poder mandar". Ademais, existia preocupação com os possíveis altos custos envolvidos com a manutenção e conservação de toda a infra-estrutura e também da área verde prevista no projeto do ParqTec Alfa, uma vez que os esforços do empresário estão dirigidos à atividade-fim do seu negócio e não à estética do paisagismo do local. Outra questão não menos importante, colocada pelos empresários, foi quanto ao prazo estabelecido de 24 meses, após a compra do lote, para que a empresa iniciasse suas operações.

De acordo com Paulo Esteves, assessor da UDESC, o "caráter excessivamente acadêmico" a que se referiam os empresários nada mais era do que a intenção de salvaguardar a filosofia do Projeto, procurando minimizar as possibilidades de desvirtuamento da iniciativa, evitando a especulação imobiliária e a mudança radical de atividade por parte das empresas condominiadas. Na visão de Roberto Carmes, no entanto, os próprios empresários são os maiores interessados em preservar a concepção original do Parque, e qualquer desvio na atividade das empresas será prontamente corrigido pelos condôminos.

xxxv.

As principais alterações, constantes da nova versão, concluída em março de 1994, relacionaram-se à "administradora", cuja indicação passou, então, a ser competência do Conselho de Condôminos, a inclusão no Conselho Técnico do Parque de um representante do Conselho de Condôminos, e à ampliação do prazo, de 24 para 36 meses, para o início das atividades das empresas no ParqTec Alfa. Renato Carlson, diretor do CTC e representante da UFSC no CONTEC, expressou preocupação com o possível desvirtuamento da iniciativa, dada, a pressão dos empresários. No entanto, pondera que embora a convenção inicial, fortemente influenciada por Schneider, vinculasse mais estreitamente a utilização do terreno à alta tecnologia, as alterações processadas não descaracterizaram totalmente a iniciativa, conseguindo-se configurar uma solução de compromisso, entre a visão acadêmica e a empresarial.

A apreciação de Sérgio Gargione, ex-secretário adjunto da STEMA sobre esse episódio é de que "não se tinha experiência em nível de Brasil de como se estruturar uma administração, em regime de condomínio, de um parque de alta tecnologia, como é o caso do ParTec Alfa. Mas tudo isso foi superado, são ajustes normais no processo".

xxxvi.

Em setembro de 1991, cinco meses após ser oficialmente instituído o CONTEC, assume o cargo de secretário-executivo da entidade, até então ocupado interinamente por Sérgio Arruda, diretor de Planejamento Científico e Tecnológico da STEMA, o ex-reitor da UFSC, Gaspar Erich Stemmer. Decorridos sete meses após a escolha do secretário-executivo, mais precisamente, em 11 de abril de 1992, é firmado um convênio no valor de US\$ 300 mil entre a Fundação CERTI e a Secretaria de Estado do Planejamento e Fazenda, com intermediação da STEMA, visando "dar apoio ao CONTEC para a concretização do Tecnópolis" (Tecnópolis, Ano I, n 4, maio/jun. 1992. p.02).

Com relação a esse fato, Maria Gorete Silveira, gerente da CERTI, esclarece que o convênio foi celebrado com o Governo do Estado, visando prestar apoio operacional ao secretário-executivo, visto que o CONTEC não dispunha de nenhuma estrutura. Durante a vigência do convênio, abril de 1992 a setembro de 1993, a sede administrativa/operacional da secretaria-executiva passou a ser a residência existente no terreno do ParqTec Alfa. Além do acompanhamento e supervisão das obras de infra-estrutura, foram desenvolvidas as seguintes atividades: criação do jornal Tecnópolis para divulgação da iniciativa; levantamento do potencial tecnológico existente na UFSC e demais instituições de ensino; pesquisa de opinião, realizada em São Paulo, para conhecer as necessidades dos empresários que manifestaram interesse em se

transferir para Florianópolis por ocasião da 6ª Fenasoft. Segundo Gorete, essa pesquisa revelou que o mais importante para os empresários seria o pleno cumprimento dos PIVOTs, pois o possível dinamismo tecnológico presente na região se constituía no principal fator de atração. Ainda de acordo com Maria Gorete, os incentivos fiscais ficavam em oitavo lugar nas reivindicações das empresas. Não obstante a baixa prioridade atribuída à questão dos incentivos fiscais, a secretaria-executiva do CONTEC encaminhou proposta à Secretaria de Planejamento e Fazenda para que esta realizasse um estudo detalhado sobre os incentivos fiscais concedidos por outros Estados e municípios brasileiros. No entanto, a proposta não foi acatada.

Outra sugestão foi para que a STEMA iniciasse uma campanha de esclarecimento junto à população local acerca do Projeto TECNÓPOLIS, para evitar possíveis interpretações incorretas sobre a proposta, ocasionando resistências populares, como a ocorrida contra a implantação do Parque Tecnológico do Campeche. De acordo com o Relatório de Atividades da Fundação CERTI, referente ao ano de 1992, essa "deu um forte apoio à secretaria-executiva do CONTEC na condução dos trabalhos do projeto, implantação física e no desenvolvimento de estudos estratégicos, legais e de comercialização" (Fundação CERTI, 1993).

MUDANÇA DE COMANDO: INSTABILIDADE POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

O Estado de Santa Catarina não está isento do fator descontinuidade política. Desde a posse de Keinübing, em 1990, até o período de realização da pesquisa de campo, abril de 1994, quatro titulares já haviam assumido a pasta da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente; são eles: Rogério Kracik da Rosa, Cláudio Ávila da Silva, Amílton Cazaniga e Ruberval Piloto.

De acordo com Tamiko Yamada, gerente de Difusão Tecnológica da STEMA, quando Kleinübing assumiu o projeto TECNÓPOLIS, a Fundação CERTI passou a ser subcontratada por parte daquela Secretaria para administrar a implantação do primeiro parque tecnológico e, posteriormente, a partir de setembro de 1991, para prestar apoio ao secretário-executivo do CONTEC. Em termos operacionais, a subcontratação se dava através da apresentação periódica de projetos por parte da CERTI, nos quais propunha as atividades a serem desenvolvidas no período subsequente. Certamente que existia um custo envolvido nessa administração, pois demandava recursos financeiros da STEMA para fazer frente às despesas com pessoal, custeio e investimento. Esse procedimento transcorreu até a posse do terceiro titular ao assumir a pasta da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente, Amílcar Cazaniga, em julho de 1993.

O então recém-empossado Secretário de Estado, segundo Yamada, entendia que a contribuição maior da Fundação CERTI seria continuar atuando como entidade de desenvolvimento de tecnologia e não como executora de projetos de parques tecnológicos. Diante disso, Cazaniga determinou que a própria STEMA que até então atuava no processo apenas como organismo de financiamento, assumisse o gerenciamento e a supervisão das obras do ParqTec Alfa, bem como ficasse responsável pela implementação das decisões tomadas no âmbito do CONTEC. Essa nova postura do Secretário levou-o a indeferir a proposta de renovação do convênio mantido com a Fundação CERTI para prestar apoio ao secretário-executivo do CONTEC. Com relação a esse episódio, Maria Gorete da Silveira relatou-o da seguinte forma: por ocasião da renovação do convênio, já na gestão de Cazaniga, foi apresentada uma nova proposta à STEMA, na qual a própria Fundação CERTI se propunha a assumir o cargo de secretário-executivo do CONTEC, pois Stemmer há pouco havia se desligado. Para tanto, apresentou um plano de trabalho com o objetivo de cobrar das entidades participantes uma série de ações, previstas nos seus respectivos PIVOTs. Nessa proposta ficava subentendido, segundo Gorete, que os recursos necessários à sua execução seriam aportados por algumas das instituições envolvidas, sendo que a STEMA apenas assumiria a folha de pagamentos da equipe da CERTI. Entretanto, o secretário Cazaniga não entendendo assim, indeferiu a proposta, baseado no alto custo envolvido. Na análise de Maria Gorete, a decisão teve um caráter mais político do que financeiro. Por outro lado, Tamiko Yamada, gerente de Difusão Tecnológica da STEMA,

discorda dessa interpretação e sustenta que o cálculo foi estritamente financeiro, pois os recursos que seriam alocados ao convênio foram, de certa forma, maximizados, sendo aplicados nos núcleos de desenvolvimento de *software* de Joinville - Softville, e de Blumenau - Blusoft. A opinião expressa por Sérgio Gargione, ex-secretário adjunto da STEMA nas gestões de Kracik Rosa e Cláudio Ávila, é de que no momento em que Casaniga assumiu a Secretaria, julho de 1993, a preocupação dominante foi concentrar esforços na conclusão do ParqTec Alfa, quase que "abandonando" o Projeto TECNÓPOLIS como um todo, certo de que não seria possível avançar mais.

Com o afastamento de Gaspar Stemmer, assume o cargo de secretário-executivo do CONTEC, Hamilton Silveira, professor da UFSC e diretor de Desenvolvimento Científico e Tecnológico da STEMA. Como vimos, a secretaria-executiva é cargo de confiança do presidente do CONTEC, portanto, a demissão de Stemmer pode denotar a existência de divergências não facilmente contornáveis entre esse e Amílcar Casaniga, que acumulava os cargos de titular da STEMA e de presidente do CONTEC.

Outra questão que merece ser melhor explorada diz respeito aos motivos que levaram a Fundação CERTI, após a saída de Stemmer, a propor para si própria o cargo de secretário-executivo. As possíveis respostas podem ser extraídas, em grande medida, das críticas apresentadas pela CERTI à atuação do CONTEC, apresentadas mais adiante, corroborada também pela declaração contida no Relatório de Atividades da instituição referente ao exercício de 1992, segundo a qual a "administração de tal processo [implementação do Tecnópolis] deve ser conduzida cientificamente [grifos nossos], por instituição de caráter independente..."(Fundação CERTI, 1993). Esta afirmação demanda algumas reflexões. Primeiramente, podemos depreender que embora a criação do CONTEC se enquadre nas recomendações iniciais, sugeridas por Schneider, no sentido de definir as parcerias e detalhar suas ações, esse parece não ter correspondido exatamente ao idealizado pela CERTI. Num abuso de linguagem, podemos dizer que a criatura transcendeu seu criador. O que estaria em desacordo? A formatação tipo Conselho, diminuindo os graus de liberdade de atuação da CERTI? A natureza das instituições-membro? Ou simplesmente faltaram ajustes para promover o aperfeiçoamento operacional da entidade? Diante disso, é tentador postular ainda que talvez a recomendação de estabelecer parcerias se tratasse apenas de uma "formalidade democrática", mas que, em realidade, a CERTI imaginava individualmente assumir o controle de todo o processo, cabendo aos demais "parceiros" apenas cumprir com as determinações de caráter "técnico-científicas" impostas pela CERTI para a implementação "otimizada" do Projeto Tecnópolis. No entanto, essa visão parece-nos, no mínimo, ingênua e mecanicista, pois na medida em que a iniciativa não teve condições de ser "cientificamente" implementada pela própria Fundação CERTI, sem a necessidade de contar com o apoio de atores políticos como Kleinübing e Fernando Marcondes de Mattos, a questão transcende a arena meramente técnico-científica, passando necessariamente a contemplar outras variáveis, como a política, ou melhor, os interesses políticos envolvidos, que se estendem desde a escolha do terreno a ser implantado o parque tecnológico à escolha do secretário-executivo do CONTEC. E dentro dessa perspectiva, a opinião de Gargione é lúcida, apontando que na medida em que Kleinübing assumiu a iniciativa, essa passou a ser um "projeto do Governo", e que pelo seu caráter regional, foi necessário promover alguma abertura e agregar outros agentes ao processo. É razoável supor que, nem mesmo, caso a CERTI dispusesse de recursos financeiros suficientes para implantar um parque tecnológico à sua maneira, com total liberdade para utilizar seus "métodos científicos", a iniciativa lograria ser totalmente exitosa e, certamente, se depararia com barreiras de outra natureza. Como exemplo, podemos citar o caso da primeira versão da convenção de condomínio do ParqTec Alfa, cujo conteúdo foi fortemente influenciado pela CERTI que, na sua ótica, se constituía no mais adequado. Contudo, não foi bem recebida pelos empresários. Essa visão linear da CERTI, acerca dos processos de formulação e

de implementação de políticas, pressupõe desconhecimento sobre a distância existente entre dois momentos completamente distintos.

Outro aspecto da declaração da Fundação CERTI, que enseja comentário, diz respeito ao pretendido "caráter independente" que deve ter a entidade administradora do processo de implementação do TECNÓPOLIS. Aqui cabe a seguinte pergunta: esse caráter independente, no entendimento da CERTI seria sinônimo de "neutralidade"? E ainda, estaria ela sugerindo possuir essa característica? Caso afirmativo, além de ser um juízo de valor, não caberia à própria instituição proceder a esse auto-julgamento, mas sim, aos agentes com os quais interage. Nesse sentido, segundo entrevistas, isso não é um privilégio que a Fundação CERTI desfruta no cenário local. De acordo com Gargione, ao longo de sua trajetória institucional, a CERTI sofreu desgastes e não consegue unanimidade nas suas propostas - "não se pode vender a idéia da CERTI como 100% correta, é preciso promover ajustes, ponderar e, às vezes, até mesmo se contrapor".

xxxvii.

I) Área de atuação: 41% *hardware*; 28% *software*; 19% *hardware e software*; 12% suprimentos. Embora essa forma de apresentação dos resultados permita alguma aproximação, é muito imprecisa e deixa muitas dúvidas. Primeiramente, não está claro se as empresas acima atuam simplesmente como revendedoras de produtos de *hardware* ou *software*, ou se realizam desenvolvimento. Outra limitação refere-se àquelas empresas que atuam simplesmente como fornecedoras de suprimentos. Embora possam ter algum significado econômico, não se enquadram perfeitamente no perfil de "empresas de base tecnológica".

II) Faturamento: A pesquisa mostrou que em 1990, as 33 empresas faturaram, no seu conjunto, US\$ 66.861 mil. As 26 empresas localizadas em Florianópolis reponderam por US\$ 46.202 mil, ou 69% do montante. Mais uma vez, como a intenção é verificar o impacto econômico proporcionado pelas empresas industriais de base tecnológica, e não pelas empresas comerciais, o valor apresentado é inconsistente para a finalidade desejada.

Contudo, a título de ilustração, o Quadro 2.5, apresenta uma série histórica, de 1986 a 1990, contemplando o número total de empresas existentes na cidade de Florianópolis e o faturamento apresentado:

Quadro 2.5: Faturamento das empresas de base tecnológica localizadas em Florianópolis (1986-1990).

Ano	Número de Empresas	Faturamento (US\$ mil)
1986	07	16.494
1987	08	18.863
1988	14	26.501
1989	16	39.881
1990	26	46.202

Fonte: BADESC (1991)

Quanto ao faturamento apresentado pelas empresas, cabe mencionar duas observações constantes na pesquisa. A primeira delas refere-se ao fato de ter havido um crescimento real de 10% no faturamento por empresa, no período acima referido. Para qualificar esse incremento, é necessário relativizar esse valor frente a outros fatores, como comportamento desse grupo de empresas, nos níveis nacional e internacional, ambiente macro-econômico do País, curva de maturidade do produto e do mercado. De maneira simplista, da lógica econômica, trata-se de um crescimento bastante modesto, corroborando com isso a análise de que tais empresas se mantêm

com o perfil estável por longos períodos de tempo, quando não encerram suas atividades precocemente.

A outra observação constante na pesquisa BADESC (1991) é de que o crescimento apresentado no faturamento global deve-se mais ao ingresso de novas empresas no mercado do que propriamente pelo aumento do volume de vendas por empresa.

III) Ano de fundação das empresas: é interessante notar que 46% das empresas foram fundadas em anos anteriores a 1986, portanto, num período antecedente à existência de mecanismos de apoio às empresas de base tecnológica, como a IET.

IV) Número de empregos diretos: as empresas pesquisadas empregavam na época 2.009 pessoas, sendo que 47% do total composto por mão-de-obra qualificada.

V) Mercado consumidor: 65% das vendas foram realizadas dentro do próprio Estado de Santa Catarina, 10% para o Estado de São Paulo e os 25% restantes das vendas distribuídas pelos demais Estados brasileiros. Não foi mencionado nenhum caso de exportação. Diante disso, é razoável indagar por que a CERTI estruturou o escritório de comercialização em São Paulo.

VI) Principais barreiras: a relação abaixo apresenta as principais dificuldades encontradas pelas empresas para alavancarem seu desenvolvimento: 1) Fontes de financiamento, 2) capital de risco, 3) insumos, 4) mercado consumidor, 5) incentivos fiscais, 6) apoio governamental, 7) mão-de-obra especializada, 8) realização de feiras, 9) mão-de-obra de nível médio, 10) sócios capitalistas, 11) mão-de-obra não especializada.

VII) Relacionamento com a UFSC e laboratórios: 50% da amostra mantém relacionamento com a universidade ou laboratório para subsidiar seus trabalhos de P&D.

xxxviii.

A empresa considerada maior e mais bem sucedida do grupo é a Dígitro Sistemas Eletrônicos, instalada no Condomínio Industrial de Informática, atua em eletrônica e telecomunicações, empregando 89 funcionários e apresentou um faturamento US\$ 11 milhões em 1992 (Gazeta Mercantil - Relatório Florianópolis, 23 nov. 1993. p. 11). Outra empresa de eletrônica, denominada Comandata, emprega cerca de 20 pessoas, faturou em 1993 US\$ 800 mil e prevê um faturamento para 1994 de US\$ 1.2 mil. A empresa CEBRA, abrigada na IET, desde junho de 1990, produz conversores estáticos, emprega 11 funcionários, apresentou no período compreendido entre novembro de 1993 a abril de 1994 o maior faturamento desde sua criação, US\$ 150 mil; para o ano de 1994 prevê faturar, no total, US\$ 500 mil. Outra empresa instalada na IET desde maio de 1987, a Microquímica Indústria e Comércio Ltda, produz equipamentos para laboratório químico, conta com 12 funcionários, e faturou o ano passado US\$ 150 mil. A Directa Automação, empresa também incubada desde dezembro de 1988, emprega cerca de 15 funcionários e apresentou um faturamento de US\$ 300 mil no ano de 1992 (Gazeta Mercantil - Relatório Florianópolis, 30 nov. 1993. p. 11).

Existe ainda na cidade outra empresa, denominada Fenasoftware, dedicada à organização de eventos para comercialização de produtos de informática - *software* e *hardware*, sendo o seu carro-chefe a feira homônima. A empresa conta com 30 funcionários e faturou no exercício 92/93 (agosto a julho), US\$ 4.3 milhões. Para o exercício 93/94 a expectativa é de atingir US\$ 7 milhões (Gazeta Mercantil - Relatório Florianópolis, 30 nov. 1993. p. 11). Embora a Fenasoftware não desenvolva tecnologia, pode se constituir num atrativo para que outras empresas do setor se interessem pelo Projeto TECNÓPOLIS, imprimindo certa credibilidade ao mesmo, face à projeção nacional e mesmo internacional do evento que realiza anualmente e também frente ao volume de recursos que movimenta através da feira Fenasoftware.

No caso das empresas instaladas no CII, sete no total, essas apresentaram um faturamento no ano de 1992 de US\$ 18 milhões, incluindo-se nesse cálculo a Dígitro Sistemas Eletrônicos. Com a exclusão desta empresa, o faturamento das seis restantes cai para US\$ 7 milhões. Com

relação ao faturamento apresentado pelo conjunto de empresas abrigadas na IET, segundo série histórica apresentada no Relatório de Atividades da IET - 1993, o mesmo apresentou a seguinte evolução (IET, 1993):

Quadro 2.6 : Faturamento anual das empresas abrigadas na IET/CERTI (1987-1993)

Ano	Faturamento (US\$ mil)
1987	100
1988	500
1989	1.600
1990	3.000
1991	2.600
1992	3.000
1993	4.000

Fonte: IET (1993).

xxxix.

A coordenação da ENE está a cargo da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e conta com a participação das seguintes instituições públicas e privadas: Conselho de Reitores das Universidades Europeias, Grupo Macedo Koerich S.A, BADESC, SEBRAE/SC, FIESC/IEL/SENAI, Fundação CERTI, e FEESC. No âmbito desta iniciativa, o IEL concedeu duas bolsas de estudo para a realização de pesquisa sobre o potencial tecnológico existente na UFSC.

Desde a sua criação, a ENE atuou através de três atividades básicas: palestras, apresentação de trabalhos em eventos, e a realização do primeiro curso de Desenvolvimento de Novos Empresários - DENES, com início em novembro de 1993 e término em janeiro de 1994, com carga horária de 200 horas. Para o ano de 1994, a ENE pretende implementar os seguintes programas: Clube do Empreendedor, Jogos de Empresas e Suporte Temporário de *spin-off*. Para 1995, a ENE está estruturando o curso denominado Treinamento Integrado de Novos Empreendedores - TINE, destinado a profissionais recém-graduados em nível superior. A viabilização desse curso demanda investimentos da ordem de US\$ 150 mil.

Os recursos para manutenção da Escola deverão ser obtidos junto às agências de fomento, através da apresentação de projetos, e junto às próprias instituições participantes e também da cobrança de taxas dos alunos.

xl.

Dentre os artigos e as notícias divulgadas pelo jornal Tecnópolis, podemos mencionar algumas a título de ilustração. O então prefeito municipal Bulcão Vianna declara por ocasião da compra do terreno pelo Governo do Estado para construção do ParqTec Alfa que "o que possibilitou as realizações, que agora se precipitam, foi um clima construtivo, agitado não sem algum sal de crítica, dentro do qual iniciativas do senhor Governador do Estado, através da Secretaria da Tecnologia, da CERTI, da UFSC e desta Prefeitura conseguiram finalmente convergir com eficiência e rapidez executiva" (Tecnópolis, ano I, nº 3, dez. 1991, p. 02). A edição de maio/jun. de 1992, do jornal Tecnópolis refere-se à Bulcão Vianna como "um dos principais incentivadores do processo", e prossegue indicando que dado o quadro favorável apresentado,

"com cerca de 40 empresas prontas para se instalar no ParqTec, num prazo máximo de 60 dias" a Prefeitura se tornará uma "ponte no relacionamento entre os órgãos governamentais e a iniciativa privada, proporcionando, como ressaltou Vianna, o desenvolvimento tecnológico da cidade e do Estado como um todo" (Tecnópolis, ano I, nº4, maio/jun. 1992, p. 02). Em outra edição, o jornal atribui à Bulcão Vianna a seguinte declaração "a parceria entre Governo do Estado e Prefeitura Municipal viabiliza o sonho, tornando-o realidade", referindo-se ao ParqTec Alfa (Tecnópolis, ano I, nº 5, jul./ago. 1992, p. 07).

Outro indicativo da intenção da PMF, na administração Bulcão Vianna, colaborar para com o Projeto TECNÓPOLIS pode estar na promulgação da Lei Municipal nº 3.593, de 06 de agosto de 1991 (Florianópolis, 1991), que concede redução de 50% no imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) e isenção do IPTU para empresas da área de informática, comunicação de dados, automação, micro-mecânica e micro-eletrônica, até o ano de 1996. Não obstante a existência desse mecanismo legal de incentivo às empresas do setor, Roberto Carmes, vice-presidente da ACATE alerta que a referida Lei carece ainda de regulamentação pelo Executivo Municipal, estando as empresas, por esse motivo, impossibilitadas de usufruir dos benefícios previstos. Segundo Carmes, por influência direta do Sindicato da Indústria Eletroeletrônica e de Informática de Santa Catarina, existe um projeto em tramitação pelo Legislativo Municipal que determina o prazo de 30 dias, após a aprovação pela casa, para promover a efetiva regulamentação da lei pelo poder executivo e amplia sua validade para até o ano 2.000. Um outro indicativo de que a PMF, na gestão Bulcão Vianna, envidou esforços no sentido de incorporar o modelo de desenvolvimento adotado pelo Executivo Estadual é o projeto do Parque Tecnológico do Campeche, desenvolvido pelo IPUF, como pode ser verificado no item referente à participação desse órgão no Projeto TECNÓPOLIS.

xli.

O documento IPUF (1992), relaciona uma série de justificativas que corroboraram para a elaboração do projeto do Parque Tecnológico do Campeche: i) A base econômica do município, por se tratar de Capital do Estado, está fundamentada no setor terciário, com significativa parcela da mão-de-obra local, ocupada na administração pública estadual; ii) Por condicionantes geográficos, trata-se de uma ilha, com ecologia frágil, a cidade apresenta um perfil industrial composto por empresas de pequeno porte dirigidas sobretudo ao fornecimento de insumos urbanos, sem impactos significativos sobre a renda e emprego locais. Dadas tais especificidades geográficas, ambientais e econômicas, Florianópolis se mostra mais apropriada à instalação de empresas de setores industriais tecnologicamente dinâmicos, com produtos de alto valor agregado, compatíveis com o meio ambiente e as limitações territoriais da Ilha; iii) Reforçando as condições favoráveis para o estabelecimento de empresas de base tecnológica, territorialmente organizadas em Parques Tecnológicos, na cidade é a presença de instituições de ensino e pesquisa dirigidas à alta tecnologia (CERTI, UFSC, LBDI, TELESC). Assim, com o estabelecimento do Parque do Campeche, a expectativa é acelerar a consolidação da vocação para o desenvolvimento da alta tecnologia que atualmente ocorre de forma isolada e sem gerar economia de aglomeração.

O documento acima citado, credita importância ao Parque Tecnológico do Campeche devido aos seguintes fatores:

. Geração de empregos - prevê-se a geração de 22.500 empregos diretos, demandando mão de obra qualificada e salários mais elevados.

. Aproveitamento da mão-de-obra local egressa das instituições de ensino superior e de segundo grau técnico.

. Incremento da receita própria do município, atualmente formada sobretudo pela arrecadação do IPTU e ISS. Estima-se que o Parque Tecnológico do Campeche agregue aos cofres municipais cerca de US\$ 1.3 milhões.

. Fortalecimento do setor secundário, diversificando o perfil industrial existente. Para demonstrar a importância que o emprego industrial tem sobre a economia do Estado de Santa Catarina, mesmo que pequeno, calcula-se que cada ponto percentual de acréscimo no nível de emprego no setor industrial significa o dobro do crescimento percentual no PIB.

. A transformação da cidade num dos mais expressivos pólos de informática do país além de produzir reflexos modernizantes sobre os setores mais tradicionais da economia estadual, torna Florianópolis o centro dinâmico para o desenvolvimento do Estado, ao atrair para o município empresas de base tecnológica de todo país.

. Com a pretendida mudança da capital do Estado para a cidade de Curitiba, Florianópolis necessita reforçar sua base econômica, dadas as características que o turismo apresenta na cidade, de absorver mão-de-obra não qualificada e com baixos salários, não tem condições de manter os níveis atuais de atividade econômica. Espera-se ainda que, a longo prazo, o Parque Tecnológico e suas atividades complementares substituam o setor governamental na sustentação econômica do município.

. O Parque do Campeche apresenta disponibilidade de área para atender a crescente demanda de áreas para localização de empresas egressas da incubadora e também de transferências de outros municípios e de outros Estados brasileiros, que têm demonstrado interesse em se deslocar para Florianópolis, demandando áreas maiores do aquelas disponíveis no Parque Tecnológico Alfa.

. Qualidade de vida oferecida pela Ilha, sobretudo em termos de natureza preservada e de segurança pública.

Da maneira como está colocada a proposta do Parque Tecnológico do Campeche é necessário tecer alguns comentários críticos a respeito, uma vez que o projeto em questão privilegia mais forma do que conteúdo. Teoricamente perfeito: Florianópolis se constitui no centro geográfico do Mercosul, o Parque Tecnológico do Campeche se localizará próximo ao aeroporto, prevê a construção de uma vila residencial, clubes, museu. Contudo, completamente irrealista nos seguintes aspectos: i) criação de 22.600 empregos: nem mesmo se repetindo o modelo de financiamento, adotado por exemplo em São José dos Campos, com forte presença de recursos do Governo Federal, investindo em áreas consideradas estratégicas para a soberania nacional, no caso, a indústria bélica e aeroespacial, através do Ministério da Aeronáutica, poderia-se atingir esse nível de emprego. ii) Necessidade de aportar recursos da ordem de US\$ 21.5 milhões para a viabilização do Parque Tecnológico do Campeche. Ademais, o Parque Tecnológico Alfa que demandou do Governo do Estado investimentos de "apenas" US\$ 3 milhões, se comparado com os US\$ 21.5 milhões necessários ao Parque do Campeche, merece considerações sobre a relação custo/benefício da iniciativa, quanto mais investimentos de tamanha envergadura, para um setor público em regime falimentar de recursos. iii) Disponibilidade de áreas mínimas de 5 mil m²: não é exatamente esse o perfil das empresas de base tecnológica quanto às dimensões de suas instalações físicas, que normalmente, são áreas menores nas quais, na maioria dos casos, inexistem atividades manufatureiras, limitando-se à atividade de P&D e montagem de componentes e de subsistemas. A exceção fica por conta das gigantes do setor como IBM, *Samsung*. Mesmo assim, é preciso ponderar que a produção pode se dar em regime terceirizado, ou através de multi-plantas.

Além das questões concernentes à economia pública e industrial não terem sido devidamente tratadas no projeto do Parque Tecnológico do Campeche, constituindo-se, portanto, num projeto-conceito arquitetônico, e não em um instrumento efetivo de planejamento, o mesmo não contemplou a questão social envolvida. Nesse sentido, pretendia-se ocupar uma área de 1.6 milhão de metros quadrados, interferindo-se na intrincada estrutura fundiária da ilha, em sua maioria formada por posseiros, sem considerar a possibilidade de haver manifestação de resistência por parte dos moradores da área. Outro aspecto não previsto pelos responsáveis pelo

projeto, que acabou se sobressaindo à questão anterior, foi quanto à resistência de caráter preservacionista. O jornal tecnópolis traz a seguinte nota: "moradores do Campeche não querem que a Prefeitura eleja uma de suas áreas para implantar um parque tecnológico. Considera a presença de empresas incompatível com a vocação da região" (Tecnópolis, ano I, nº2, set./out.1991, p. 02).

As duas questões acima colocadas merecem comentários. É legítimo atribuir às camadas mais esclarecidas da população, sobretudo a classe média, a resistência organizada a projetos que possam interferir no eco-sistema da ilha e, conseqüentemente, na sua qualidade de vida, como foi o caso do projeto do Parque do Campeche. No entanto, a resistência manifestada pelos moradores locais, provavelmente, esteja mais relacionada à possibilidade de terem que se desalojar das áreas ocupadas, do que propriamente devido à uma forte consciência ecológica.

xlii.

"A formação de recursos humanos deve absorver 60% das atividades do CTAI, com o núcleo de Tecnologia Educacional, cursos técnicos especiais (pós-segundo grau), cursos de atualização profissional e até mesmo complemento da formação universitária - uma ponte entre universidade e indústria" (Diário Catarinense, 11 abr. 1994. Informática, p. 23). Para desenvolver suas atividades, o CTAI conta com nove laboratórios - eletrônica; instrumentação; metrologia; automação e controle; acionamentos elétricos, hidráulicos e pneumáticos; sistemas flexíveis de manufatura/controlado numérico computadorizado; informática e CAD; redes de comunicação; e tecnologia educacional. Conta ainda com seis salas de aula, auditório e centro de documentação e informação (FIESC, 1994).

A decisão de implantar o CTAI na Capital baseou-se na identificação das seguintes carências e potencialidades, presentes não apenas na cidade de Florianópolis, mas em todo o Estado: i) necessidade de elevar o grau de automação das indústrias catarinenses; ii) carência de mão-de-obra técnica especializada nas áreas de automação e informática; iii) necessidade das indústrias aplicarem novas tecnologias para automação de seus processos produtivos para manterem e ampliarem seus mercados, interno e externo; iv) presença da informática em todos os setores da indústria, apoiando as atividades gerenciais e produtivas; v) necessidade de implantação de sistemas de qualidade nas empresas, para que essas alcancem uma nova forma de gerenciamento de suas atividades; vi) necessidade do apoio da informática em diversos setores da indústria catarinense que necessitam da automação e informática para elevar a capacidade e qualidade de produção; vii) a implantação de 3 pólos de desenvolvimento de *software* no Estado, nas cidades de Joinville, Blumenau e Florianópolis (FIESC, 1994).

Os objetivos declarados do CTAI são: i) formar recursos humanos capacitados; ii) ser um foco de modernização da indústria; iii) buscar na modernização, a valorização dos recursos humanos; iv) apoiar o surgimento de novas indústrias; v) ser um centro de excelência em nível nacional nas áreas de automação, informática e sistemas de qualidade; vi) ser um foco de dinamização e modernização do SENAI; vii) ser um elemento integrador entre a indústria e as instituições de pesquisa (FIESC, 1994).

xliii.

Notícia publicada no jornal O Estado de São Paulo relata que se encontra em fase de implantação na cidade de São José, município da Grande Florianópolis, uma planta produtiva do setor de cerâmica, destinada à fabricação de pisos e revestimentos externos de alta qualidade. A nova unidade fabril, denominada Excell Revestimento Cerâmico Ltda, demandará investimentos da ordem de US\$ 13,2 milhões. Desse montante, 69,2% ou US\$ 9,3 milhões, serão aportados pela empresa *Victory Investment*, com sede em Hong Cong. O capital restante será integralizado

pelo parceiro brasileiro - o empresário catarinense Roberto Wolowski. A Excell, com capacidade de produzir 350 mil metros quadrados mensais a partir de abril de 1995, vai gerar 250 empregos diretos e cerca de 400 indiretos. Com a ampliação de sua capacidade produtiva em 1997 para 700 mil metros quadrados/mês, a Excell passa a ser a quarta maior empresa de cerâmica do País, atrás apenas da Cecria, Eliane e Portobello (O Estado de São Paulo, 06 set. 1994. Economia. p. B12).