

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS**  
**DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS**  
**CURSO DE MESTRADO EM GEOGRAFIA**

**“O PARQUE TECNOLÓGICO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS-SC - PARQTEC-  
ALFA: A APLICAÇÃO DO MODELO WILLIAN BOLTON NA SUA  
ORGANIZAÇÃO”**

**AMARILDO FELIPE KANITZ**

**ORIENTADOR: Prof. Dr. Augusto César Zeferino**

**CO-ORIENTADOR: Prof. Msc. Ivo Sostisso**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

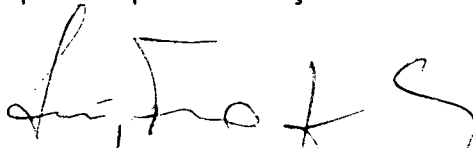
**Área de concentração: Desenvolvimento Regional e Urbano**

**Florianópolis -SC, Março de 1999**

**“O PARQUE TECNOLÓGICO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS-SC - PARQTEC-  
ALFA: A APLICAÇÃO DO MODELO WILLIAN BOLTON NA SUA  
ORGANIZAÇÃO”**

**AMARILDO FELIPE KANITZ**


Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em Geografia,  
Área de Concentração em Desenvolvimento Regional e  
Urbano, do Departamento de Geociências do Centro de  
Filosofia e Ciências Humanas da UFSC, em cumprimento  
parcial dos requisitos para obtenção do título de Mestre em  
Geografia.



---

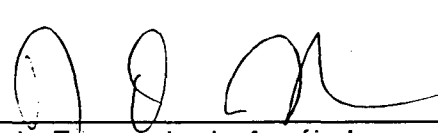
Prof. Dr. Luiz Fernando Sheibe  
Coordenador do Curso de Pós Graduação em Geografia

**APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM: 05/03/99**



---

Prof. Dr. Augusto César Zeferiho - Orientador- UFSC



---

Prof. Dr. Paulo Fernando de Araújo Lago - UFSC



---

Prof. MSc. Maurício Aurélio dos Santos - UDESC

Florianópolis  
Março de 1999

***"O grande desafio deste fim de século é o entendimento das novas estruturas econômicas e políticas que organizadas à escala do planeta, estão criando um verdadeiro novo mundo, do qual um dos aspectos marcantes são as novas configurações espaciais. Desse modo, a geografia como um todo é levada a se renovar. E, dentro dela, a geografia econômica, agora baseada em novas realidades e processos, fica obrigada a rever os seus fundamentos e a encontrar outros princípios".***

***( Milton Santos )***

***À Isabela Karina  
pelo companherismo,  
amor e dedicação em todos os momentos.***

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais José Valdir Kanitz e Marlene Hoeller Kanitz e demais familiares pelo apoio e incentivo.

Ao departamento de Pós-Graduação em Geografia da UFSC, pela colaboração. Meus sinceros agradecimentos.

Ao CNPq, pela bolsa de estudo que viabilizou a conclusão desse mestrado.

Ao Prof. Dr. Augusto César Zeferino pelo incentivo e orientação deste trabalho.

Ao Prof. Msc. Ivo Sostisso pela colaboração junto a pesquisa.

Aos Professores do mestrado pela aprendizagem.

Ao CELTA pelo auxílio, apoio, sugestões e incentivo.

À Maria Gorete que gentilmente forneceu importantes e indispensáveis informações.

Ao Ronaldo e Gabriela pelo trabalho de revisão.

Ao Fernando e Vanessa pelo auxílio do resumo e digitação.

Aos amigos mais presentes durante o período do mestrado: Luciene Oliveira, Maurício Aurélio, Edson dias, Lauro, Jakson, Edgar, Tânia, Paulo Sérgio, Francisco dos Anjos, Ademar José Fabre, Teomar, Marli Terezinha, Murilo, Édio, Angela Salvi, Tomás, Miguel, Patrícia, Jorge, Cleber e Anderson.

A todos que, de diversas formas, contribuíram para a realização deste trabalho.

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE FOTOGRAFIAS.....	vi
RESUMO.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUÇÃO.....	01

### CAPÍTULO 1 - A FORMAÇÃO DE PÓLOS E PARQUES TECNOLÓGICOS: UM NOVO PADRÃO DE ACUMULAÇÃO CAPITALISTA

1.1. A importância da alta tecnologia e os novos paradigmas tecnológicos..	07
1.2. A estruturação de pólos e parques.....	10
1.3. O Desenvolvimento de pólos tecnológicos no cenário internacional....	14
1.4. O Desenvolvimento dos pólos tecnológicos no Brasil.....	17

### CAPÍTULO 2- A FORMAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DO PARQUE TECNOLÓGICO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS –SC

2.1. Atividades de base tecnológicas na Grande Florianópolis.....	23
2.2. A formação do pólo tecnológico na Grande Florianópolis.....	28
2.3. A política de desenvolvimento do parque tecnológico e incentivos.....	34

### CAPÍTULO 3 - ADAPTAÇÃO DO MODELO DR. WILLIAN BOLTON AO PARQUE TECNOLÓGICO

3.1. A teoria Dr. Willian Bolton utilizada na criação de incubadoras e parques.....	39
3.2. Adaptação do modelo Dr. Willian Bolton ao Parqtec-Alfa.....	45

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
---------------------------	----

BIBLIOGRAFIA.....	63
-------------------	----

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de localização dos pólos tecnológicos instalados no Brasil....	20
Figura 2 - Mapa indicando a localização geográfica de Santa Catarina.....	24
Figura 3 - Mapa de localização da área de estudo - Parqtec-Alfa.....	31
Figura 4 - Organização dos módulos viabilizadores.....	42
Figura 5 - Organização dos módulos funcionais.....	44
Figura 6 - Ilustrativo da Incubadora Empresarial Tecnológica.....	48
Figura 7 - Ilustrativo da Incubadora Empresarial Tecnológica.....	49
Figura 8 - Organização do Celta como incubadora.....	53
Figura 9 - Planta do Parqtec-Alfa.....	59

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

Foto 1 - CELTA Incubadora.....	50
Foto 2 - Vista Parcial do CELTA.....	50
Foto 3 - Instantâneo da inauguração do Parqtec-Alfa.....	57
Foto 4 - Centro de Pesquisa Telesc.....	57
Foto 5 - Panorama Geral do Parqtec-Alfa.....	58
Foto 6 - Vista do lote das futuras instalações da CSP.....	58

## RESUMO

Esta dissertação traz considerações sobre as atividades de base tecnológica na Grande Florianópolis, e que resultaram na formação do Tecnópolis, interrelacionadas com a política do Estado de Santa Catarina voltada para o desenvolvimento de pólos de tecnologia.

Consciente da necessidade de desenvolver a região, o Governo do Estado de Santa Catarina incentivou a criação de novos empreendimentos de base tecnológica, observando-se em Florianópolis o início deste processo com a disseminação e aplicação de novas tecnologias traduzidas especialmente na criação do "*Parqtec-Alfa*".

É também efetuado, no contexto da pesquisa, uma abordagem sobre a importância das atividades de base tecnológica sobre os novos paradigmas tecnológicos e o desenvolvimento de pólos tecnológicos no cenário internacional e nacional.

O presente trabalho destaca a forma como se procedeu o desenvolvimento do "*Parqtec-Alfa*", incluindo a sua constituição, organização, e aplicação do modelo Willian Bolton, denominado "Paradigma Empresarial".

Buscamos aqui mostrar que o desenvolvimento das atividades de base tecnológica faz parte da atual dinâmica da economia mundial, e tais esforços quando bem estruturados e conduzidos, proporcionam um melhor desempenho das empresas e permitem sua inserção no processo de globalização da economia.



## ABSTRACT

This essay brings thoughts on technical based activities in the Florianópolis Metropolitan Area, known as Tecnópolis, interlinked with the state politics of Santa Catarina turned to the progress of technological poles.

Conscious of the necessity for progress, the Santa Catarina government incentivated the creation of technically based new businesses.

The beginning of this process produced the enlargement and spreading of technology, brought specially for the creation of "*Parqtec-Alfa*".

Also, it has been shown in the context of the present research a new way of measuring the importance of technology based activities and new technological outlooks, and the progress of technology in the national on international scenary.

It is necessary to say based its methodology of implementation on Dr Willian Bolton's model named "Paradigma Empresarial".

It is, also shown that the development of technology based activities is part of the present world economic, dynamic, and that when such efforts are well structures and controlled, they help to produce a higher level of performance and allowe this insertion in the globalization process of world economy.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho faz considerações sobre as "*indústrias de alta tecnologia*", setor que tem promovido mudanças significativas no que diz respeito ao sistema de produção, modificando organizações, processos de trabalho e até mesmo espaços geográficos.

Tem-se desenvolvido, nos últimos anos, uma significativa literatura voltada para o tema, principalmente na busca de uma compreensão dessa nova dinâmica e tendência mundial no que se refere ao setor de produção e seus reflexos ao nível de desenvolvimento regional e local.

Dentre os diversos autores que tratam sobre o tema, SCOTT e STORPER<sup>1</sup> desenvolvem uma análise sobre as "*indústrias de alta tecnologia*" e seus reflexos regionais e locais, especificamente nos Estados Unidos, identificando as várias categorias que definem este novo setor de produção.

Segundo os autores, o período entre o fim dos anos 60 até o início dos anos 80 foi marcado por grandes mudanças nas economias do mundo capitalista. Muitas regiões industriais, antes prósperas, entraram em estagnação e decadência, associadas a graves problemas de desindustrialização e desemprego. Paralelamente a este fenômeno, ocorria um processo de crescimento de novos setores de *alta tecnologia*, tanto nos EUA como em outros países.

A citação abaixo nos indica a complexidade desse fato e como se estrutura a teia de relações do setor de alta tecnologia com outras áreas da economia e do capital:

---

<sup>1</sup> SCOTT, Allen J. & STORPER, Michael. *Revista Espaço & Debates*. Nº 25. 1988.

"Indústria de alta tecnologia é composta por uma grande variedade de setores de produção. Inclui, por exemplo, indústrias farmacêuticas, bioengenharia, indústrias metalúrgicas avançadas, eletrônica, produção de equipamentos pesados militares e espaciais etc. Normalmente estes setores diferenciam-se bastante entre si em termos de constituição física, características de emprego e produtos finais. Eles se assemelham por sua dependência (direta ou indireta) da ciência avançada e da ciência da engenharia e por sua imbricação dentro das relações capitalistas de produção". SCOTT e STORPER (1988:30)

O texto acima leva-nos a considerar que este setor produtivo tem introduzido um novo modo de acumulação e, conseqüentemente, alterações no espaço geográfico, decorridos pelas características específicas da "indústria de alta tecnologia", podendo ser considerado um novo fenômeno na economia mundial.

Conforme as reflexões de SCOTT e STORPER (1988:32), a literatura recente que trata sobre a geografia da indústria de alta tecnologia, em especial aquela que tenta explicar o padrão espacial dessa indústria, leva em consideração três aspectos importantes:

a) *hipótese de incubadora*: preocupa-se com as condições geográficas sob as quais surgem e são estimulados os novo setores de produção na sua fase inicial de crescimento;

b) *modelo de ciclo de vida do produto*: afirma que cada setor industrial se desenvolve através de estágios definidos como: inovação, crescimento e maturidade;

c) *elaboração de listas de fatores de localização*: supostamente definem os atrativos fundamentais de uma nova região específica para a indústria de alta tecnologia.

No que se refere aos três aspectos acima relacionados, os autores citam STRUYK e JAMES(1975), os quais analisam tais categorias da seguinte forma:

"Uma versão mais antiga das incubadoras sugeria que os centros das grandes cidades eram a melhor incubadora para os novos setores emergentes porque seria lá que eles encontrariam as múltiplas economias de aglomeração de que precisariam caso tivessem que sobreviver às pressões da competição econômica.

Uma versão mais recente desta hipótese sugere que as localizações das incubadoras podem ser adaptáveis periodicamente.

Quanto ao ciclo de vida do produto, uma vez que este é definido por uma sucessão de técnicas, todas com coeficientes fatoriais semifixos, também descreve os padrões temporais de mudança nos requisitos de localização da indústria. Como consequência desses desenvolvimentos, a estrutura espacial da indústria muda progressivamente da centralização e aglomeração (frequentemente descritos na teoria do ciclo do produto em termos de fenômenos de incubadora) para a descentralização e dispersão.

No que trata dos fatores de localização salienta os fatores exógenos e únicos que são uma condição necessária para o desenvolvimento da alta tecnologia em determinados lugares, por exemplo: a presença de universidade com programas importantes de ciência e engenharia, o acesso a aeroportos internacionais, bases militares próximas, a disponibilidade local de capital de risco, uma grande proporção de mão de obra técnica/científica na população local e uma qualidade de vida superior".

Dentro desta perspectiva, somos levados a refletir sobre a necessidade de uma política de desenvolvimento que integre regiões, empresas, instituições de ensino, pesquisa e fomento. No entanto, uma das alternativas mais discutidas e utilizadas na atualidade é a formação de pólos científico- tecnológicos.

Sob esta ótica é possível dizer que os principais motores do desenvolvimento da economia mundial são as organizações de "alta tecnologia", orientadas para a pesquisa, pois a atual transição econômica, tecnológica e social oferece poucas chances para organizações em formas tradicionais. Neste contexto, sob forma institucional, vem emergindo, com possibilidades favoráveis ao desenvolvimento nacional e regional, a criação de pólos de ciência e tecnologia.

Neste sentido, busca-se focar o Estado de Santa Catarina dentro desta nova dinâmica, pois o mesmo possui um elevado potencial empresarial, possibilitando um importante papel no desenvolvimento tecnológico e econômico-industrial do Brasil.<sup>2</sup>

O Estado possui um expressivo potencial científico e tecnológico, através de suas universidades, que reúnem laboratórios e renomados cursos em engenharia, com destaque para mecânica, elétrica, produção, automação e computação, e pela existência de centros de pesquisas e empresas na área de telecomunicações e energia elétrica.

Partindo destas premissas, achamos pertinente desenvolver um estudo sobre a criação do "*Tecnópolis*", tendo como ponto de partida a estruturação do "*Parqtec-Alfa*", que propõe a intensificação das atividades de base tecnológica no município de Florianópolis-SC, interrelacionada à política de desenvolvimento do Estado de Santa Catarina.

Para alcançarmos os nossos objetivos, realizamos este trabalho fundamentalmente através de pesquisa bibliográfica, levantamento de dados e informações, incluindo pesquisa de campo, facilitando uma melhor apreciação do que pretendíamos discutir. Diante ao exposto acima, o autor propõe a seguinte estrutura para o trabalho.

No primeiro capítulo, abordamos mais especificamente as informações das principais idéias e conceitos sobre a importância destes novos setores de produção a partir da leitura de alguns autores que estão desenvolvendo nos últimos anos uma literatura voltada para o tema. O trabalho visa mostrar também a formação de pólos tecnológicos em outros países e no território brasileiro.

---

<sup>2</sup> Segundo a FIESC-1997 - O Estado de Santa Catarina ocupa atualmente a 6ª posição no valor de transformação industrial e nas exportações nacionais, com um PIB de 30,1 bilhões e uma renda per capita de US\$ 6.175,00. Seu parque fabril conta com 47 mil indústrias dos mais diversos tipos, empregando 365 mil trabalhadores. Estes números refletem o elevado potencial empresarial catarinense presente em toda a sua extensão.

No segundo capítulo, trataremos de destacar as atividades de base tecnológica e a sua formação no contexto da Grande Florianópolis. Em seguida serão descritas e analisadas, também, a política de desenvolvimento tecnológico adotada pelo município, a gênese e a evolução de estratégias da criação do parque tecnológico, seus objetivos, sua fundamentação legal, aspectos administrativos, incentivos e financiamentos, a localização e a sua caracterização física.

No terceiro e último capítulo, mostraremos a adaptação do modelo Dr. Willian Bolton, na criação de incubadoras e parques tecnológicos, sua teoria utilizada, mecanismos de apoio, instituições envolvidas na estruturação e organização do "*Parqtec-Alfa*".

## **CAPÍTULO 1**

# **A FORMAÇÃO DE PÓLOS E PARQUES TECNOLÓGICOS: UM NOVO PADRÃO DE ACUMULAÇÃO CAPITALISTA**

## 1.1. A IMPORTÂNCIA DA ALTA TECNOLOGIA E OS NOVOS PARADIGMAS TECNOLÓGICOS

A criação de empresas e de produtos de "alta tecnologia"<sup>3</sup> vem proporcionando transformações importantes no desenvolvimento industrial contemporâneo e está exigindo cada vez mais a incorporação, de forma crescente, de inovações tecnológicas, destacando a criação dos setores industriais emergentes onde, se sobressaem a informática, as telecomunicações etc., contexto em que os novos paradigmas tecnológicos tornam-se cada vez mais próximos a um crescente estreitamento das fronteiras entre o domínio da ciência e da tecnologia.

Assim, o processo de avanços tecnológicos possui uma correlação com os conhecimentos científicos oriundos das universidades e instituições de pesquisa, pois a tecnologia passou a ter uma importância cada vez maior, devendo ser entendida como a capacidade de criar, adaptar, produzir, vender e dar assistência a produtos e serviços.<sup>4</sup>

É necessário ressaltar o peso crescente e estimulante do próprio poderio das inovações, baseado em novas tecnologias sobre o conjunto das estruturas industriais das principais economias capitalistas.

---

<sup>3</sup> GEORGES, Benko. *Economia espaço e globalização na aurora do século XXI*. Pg.225. Esta publicação nos trás uma reflexão sobre a conceituação de *Alta Tecnologia e Paradigma Tecnológico*. Para o autor, o conceito de *alta tecnologia* "tornou-se primordial na literatura de geografia industrial, mas permanece relativamente vago. A tecnologia pode definir-se como sistematização dos conhecimentos e das técnicas que permitem à indústria realizar concretamente uma produção. A alta tecnologia simboliza o grau de aperfeiçoamento do produto realizado. Para a definição do nível tecnológico dos produtos, a literatura não oferece uma abordagem generalizável, mas se pode mencionar as mais correntes: a porcentagem do emprego científico e de engenheiros no emprego total; o crescimento do emprego, os gastos para pesquisa e o desenvolvimento etc. Assim, certo número de ramos foi admitido pelo Insee e considerado como atividades de alta tecnologia; entre esses ramos encontra-se, por exemplo, a eletrônica, a informática, a farmácia, a mecânica de precisão etc. Na literatura o termo *alta tecnologia* é freqüentemente substituído por *high-tech*".

Sobre o termo *Paradigma Tecnológico* o autor define como sendo (...) "um conjunto de soluções para problemas tecnológicos escolhidos com base em princípios científicos e tecnologias materiais selecionados, juntamente com regras específicas, concebidas para a aquisição de novos conhecimentos e para salvaguardá-los, na medida do possível, contra uma apropriação rápida pelos concorrentes. É comparável a um certo potencial de desenvolvimento tecnológico a partir do qual várias possibilidades de pesquisas, desenvolvimentos e realizações existem, mas cujos limites são fixados desde o início".

<sup>4</sup> COUTINHO, Luciano. *Economia e Sociedade*. 1989, p.71



Neste contexto, COUTINHO (1989:70) destaca a expressividade do complexo eletrônico como fator estimulante de novas tecnologias ao dizer que:

"A aplicação (ou criação por meio dela) da microeletrônica de uma base tecnológica comum a uma constelação de produtos e serviços agrupou um conjunto de indústrias, setores e segmentos na forma de um "complexo eletrônico", densamente intra-articulado pela convergência intrínseca da tecnologia da informação. A formação desse poderoso cluster de inovações capazes de penetrar amplamente (uso generalizado), direta ou indiretamente, todos os setores da economia configura a formação de um novo paradigma tecnológico no mais puro sentido neo-schumpeteriano".

O mesmo autor verifica as principais tendências que vêm emergindo no cenário mundial nos últimos anos e que devem ganhar corpo neste final de século a partir da vigorosa expansão do complexo eletrônico. São elas: (1) peso crescente do complexo eletrônico; (2) novo paradigma de produção industrial - a automação integrada flexível; (3) revolução nos processos de trabalho; (4) transformação das estruturas e estratégias empresariais; (5) novas bases da competitividade; (6) "globalização" como aprofundamento da internacionalização, e (7) "alianças tecnológicas" como nova forma de competição.<sup>5</sup>

Tais informações servem perfeitamente para destacar como o conjunto de indústrias do complexo eletrônico ganhou uma expressão quantitativa notável, superando em muitos casos o complexo automotriz, "*carro-chefe*" do padrão tecnológico anterior. Além disso, o rápido crescimento do complexo eletrônico tende aumentar ainda mais sua participação no valor agregado, no emprego e na formação de renda nas economias capitalistas avançadas.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Idem, p.72.

<sup>6</sup> COUTINHO, Luciano Op. Cit., p. 72, afirma que "(...) é necessário ressaltar os significativos impactos já impostos pela nova onda tecnológica de base microeletrônica sobre os processos de produção industrial. Os processos industriais típicos do paradigma tecnológico dominante no século XX (...) foram objetos de intensa transformação por meio da difusão acelerada de mecanismos digitalizados (ou dirigidos por computadores) capazes de programar o processo de automação.

A evolução de empresas e produtos de *"alta tecnologia"* é intensificada após a 2ª. Guerra Mundial, quando aumenta a velocidade de aparecimento de novos paradigmas e de oportunidades para suas aplicações, conforme SPOLIDORO (1989:5):

"Um novo paradigma tecnológico é provocado quando uma nova tecnologia modifica significativamente o valor relativo de fatores de produção, permitindo que nova capacidade ou fator passe a ser prevacente sobre os demais. Nessa situação, há oportunidades extraordinárias para novos grupos (ou, mesmo, países) sem maior tradição industrial".

Nesta perspectiva, o acesso à tecnologia deverá intensificar-se nos setores mais dinâmicos e de ponta, pois representa um fator crucial de competitividade.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> As reflexões de SPOLIDORO (1989:05) nos indicam que "(...) a evolução científica e tecnológica continuará a crescer, o que deve aumentar as oportunidades decorrente de novos paradigmas."

## 1.2. A ESTRUTURAÇÃO DE PÓLOS E PARQUES

No contexto anteriormente apresentado, uma solução que já mostra resultado bastante positivo em vários países é a criação dos chamados "*pólos de alta tecnologia*" e "*parques tecnológicos*", que concentram, à imagem dos distritos ou pólos industriais, um conjunto integrado de "fábricas de tecnologia", composto por empresas de base tecnológica, centros de serviços de tecnologia industrial básica e centros de formação e treinamentos especializado.<sup>8</sup>

SPOLIDORO (1989:3) define um pólo de tecnologia da seguinte forma:

"(...) um pólo de tecnologia compreende uma ou mais Tecnópolis e, eventualmente, parques de tecnologia isolados. O pólo gravita em torno de uma metrópole e de seu aeroporto. Possui gerência, para estabelecer e manter normalização, estimular a sinergia e planejar a evolução do pólo".

Podemos dizer que os pólos tecnológicos necessitam da cooperação entre as empresas e instituições de ensino e pesquisa, que é mais estreita nos setores tecnologicamente mais dinâmicos.<sup>9</sup> Sendo assim, podemos notar que a proximidade física entre os parceiros envolvidos no processo de inovação tecnológica facilita o intercâmbio formal e informal de idéias, produzindo um ambiente onde os pesquisadores estarão envolvidos com a universidade-instituto de pesquisa, possibilitando a criação de empresas ou podendo se deslocar para perto dos centros geradores de tecnologia.

---

<sup>8</sup> SPOLIDORO, Roberto M. 1989. p.2

<sup>9</sup> MEDEIROS, José A. 1995. p.85

MEDEIROS (1995:82), ao analisar a questão dos pólos tecnológicos, diz:

"(...) O pólo tecnológico é definido por um conjunto de quatro componentes: universidades ou instituto de pesquisa que se especializaram em pelos menos uma das novas tecnologias; aglomerado, espacialmente localizado, de empresas envolvidas nessas áreas; projetos de inovações tecnológica conjuntos, na maioria dos casos fortemente apoiados pelo governo; e estrutura organizacional, mesmo informal, que facilita a interação e a troca de informações entre parceiros: empresas, academia e governo."

O mesmo autor verifica que as empresas que fazem parte do pólo tecnológico são chamadas *empresas de base tecnológica*, pois estão se relacionando entre si, utilizando recursos humanos, laboratórios e equipamentos pertencentes às instituições de ensino.<sup>10</sup>

Desta maneira, os pólos se concretizam com o estímulo do governo, da comunidade científica às novas tecnologias e do interesse da iniciativa privada com a implementação de uma política de pesquisa e desenvolvimento a esse novo setor produtivo.

SCOTT e STORPER (1988:39) reforçam que *"a criação de complexos ou aglomerados em torno de uma estrutura de pesquisas cada vez mais elaborada, permitindo um intercâmbio maior entre os setores produtivo e acadêmico..."* irá aproveitar as facilidades de novas tecnologias.

Assim, os pólos dão vida às parcerias, promovendo novas concentrações localizadas e representam novos espaços onde as empresas de base tecnológica crescem e se consolidam, conforme destaca GOUVEIA (1991:12):

---

<sup>10</sup> Idem. p.85

" Os pólos propiciam a concentração de recursos, o que não só beneficia o ambiente tecnológico e empresarial local, como pode torná-lo atrativo para eventuais investidores. Bem concebidos e implantados, funcionam como um novo instrumento de ordenamento econômico, científico-tecnológico e territorial."

De acordo com MEDEIROS (1995:83), já citado, *"o sentido da palavra pólo é um eixo em torno do qual algo gira; aglomerado; ou concentração."* Verifica-se que a função "eixo" é desempenhada por uma instituição acadêmica, por uma instituição governamental e por uma associação industrial, como ocorre em alguns tipos de pólos.

O mesmo autor observa que na maioria dos casos, os pólos oferecem prédios e serviços de uso compartilhado por várias empresas. Um dos exemplos é a incubadora, obtendo apoio governamental, das instituições de ensino e pesquisa e das associações empresariais.

Podemos caracterizar a incubadora como sendo um condomínio empresarial que abriga fisicamente os empreendedores por um determinado período e facilita a superação de barreiras administrativas, técnicas e mercadológicas, beneficiando-se da infra-estrutura e oportunidades oferecidas.<sup>11</sup>

Um outro ponto a considerar é que existem empresas onde estão fisicamente reunidas num loteamento previamente urbanizado, com instalações apropriadas e com infra-estrutura adequada, adquirindo a forma de uma parque. O termo parque é definido por MEDEIROS (1996:13) como sendo *"(...) um terreno urbanizado e/ou instalações com infra-estrutura voltada a uma utilização específica."*

Uma série de reflexões importantes pode ser feita a partir das colocações de PEREIRA (1987:109) referentes à formação de parques tecnológicos:

---

<sup>11</sup> A definição e a importância de incubadora serão desenvolvidas no capítulo 2.

"Os parques tecnológicos são, na essência, um ambiente propício para a criação de novas empresas de base tecnológica, para a realização de pesquisas que servirão de base para o desenvolvimento econômico futuro e para o estabelecimento de uma nova organização industrial que supra as carências de desenvolvimento da região."

Desta forma, os pólos e parques facilitam a articulação entre empresas e o setor educacional-científico-tecnológico. Quando conduzidos e bem estruturados, proporcionam importantes resultados, dentre os quais, como diz MEDEIROS:<sup>12</sup> permitir repensar a questão urbana; proporcionar aquisição de novas tecnologias; melhorar o desempenho das empresas (qualidade e competitividade); proporcionar a redução de custos; estimular o associativismo e o empreendedorismo; sintonizar as empresas com a chamada sociedade do conhecimento; e permitir uma melhor inserção das empresas no processo da globalização da economia *"tanto nos segmentos chamados de base tecnológica como nos setores econômicos tradicionais"*.

Deve-se aqui alertar que a *distinção*<sup>13</sup> entre pólos e parques tecnológicos tem sido objeto de preocupação de diversos estudiosos. Todavia não nos cabe no momento efetuar uma discussão no que se refere a idéias e conceitos, mas sim possibilitar informações para melhor exemplificar a experiência brasileira na adaptação de pólos de desenvolvimento tecnológico.

---

<sup>12</sup> MEDEIROS, José A. 1996. p.14

<sup>13</sup> Na literatura internacional tem-se discutido sobre a distinção entre pólo e parque científico. Aqui valem as reflexões de MEDEIROS (1996:14-16): o termo **pólo científico** é utilizado para "retratar a concentração de pesquisas em determinadas áreas de tecnologia de ponta e de empresas que transformam o conhecimento em produtos e serviços. Somente a existência de instituições de ensino e pesquisa não caracteriza um pólo científico no sentido aqui atribuído. É necessário existir um "transbordamento planejado" da pesquisa para o setor produtivo e estes conhecimentos transformarem-se em inovações tecnológicas (...) "portanto, pólo científico existe quando, além da concentração de pesquisas em uma determinada área de tecnologia de ponta, constata-se a criação de novas empresas e/ou atração de empresas já existentes."

O termo **parque científico** é descrito pelo autor como sendo uma "entidade gestora para facilitar não só os aspectos imobiliários da iniciativa como permitir um melhor entrosamento entre as empresas e efetuar sua divulgação conjunta. Além disso, essa estrutura organizacional estimula a existência de ações compartilhadas."

O mesmo autor faz considerações sobre pólo tecnológico e pólo de modernização ( 18-22).

### 1.3. O DESENVOLVIMENTO DE PÓLOS TECNOLÓGICOS NO CENÁRIO INTERNACIONAL

Quando se analisa a questão ao nível internacional, deve-se levar em consideração a situação americana, pois seus pólos encontram-se implantados e consolidados, sendo os mais conhecidos o "Silicon Valley" na Califórnia, o "Route 128" em Massachusstes, e o "Research Triangle Park" na Carolina do Norte.

As áreas acima citadas transformaram-se em grandes centros industriais voltados para a eletrônica (especialmente a informática) a partir da década de 50, e uma das razões da evolução do pólo tecnológico norte-americano foi especialmente o apoio oferecido às empresas de base tecnológica, com as universidades fornecendo às empresas, sob forma de consultoria, a vinculação com laboratórios de pesquisa, bibliotecas e a disponibilidade de capital de risco.<sup>14</sup>

Certifica-se também a participação do governo para apoiar, proteger e estimular o desenvolvimento de suas empresas nacionais com *"políticas nacionais favoráveis ao mercado"*, apoio esse que vai desde reservas de mercado a doações de recursos públicos para que as empresas executem atividades de pesquisa e desenvolvimento.<sup>15</sup>

Os pólos tecnológicos norte-americanos têm sido estimulados pelo governo com políticas direcionando esforços prioritários a novas empresas nacionais em alta tecnologia, podendo relacionar as seguintes medidas, conforme SPOLIDORO (1989:6) : *"proteção governamental à indústria nacional, nascente ou em fase difícil; incentivos fiscais; empréstimos*

---

<sup>14</sup> MEDEIROS, José A. 1996. p.14

<sup>15</sup> SPOLIDORO, Roberto M. 1989. p.6

*subsidiados; política adequada de patentes e de proteção intelectual; e políticas de integração regional*".

Assim, destacam-se também novos pólos científico-tecnológicos norte-americanos nos EUA: a robótica (Michigan), a microeletrônica (Carolina do Norte) e a cerâmica avançada (Nova Jersey).<sup>16</sup>

A estruturação de pólos científico-tecnológicos em outros países também apresenta importantes experiências. No caso japonês, foi adotado uma estratégia acompanhada de um plano de redistribuição dos centros de criação de tecnologia e de relocação de indústrias, implantando cidades tecnológicas - as "*Tecnópolis*" - com a intenção de revitalizar e dinamizar regiões carentes, possibilitando agrupar indústrias, centros de pesquisa e de desenvolvimento apoiados pelo governo.

No caso francês foi adotado um modelo semelhante ao do Japão. Foram implantadas nos arredores de cidades, como Paris e Lyon, as chamadas "*villes nouvelles*". Esta nova estratégia estimulou os setores de base tecnológica, visando aliviar as cidades maiores do excesso de população e possibilitando uma abordagem inovadora para a organização urbana.

A França destaca-se também no cenário internacional pela criação dos "*Technopóles*"<sup>17</sup>, criadas no sul do país em 1969, resultando nos pólos tecnológicos de Sophia Antipolis, Toulouse, Grenoble e Montepellier, entre outros. É importante também ressaltar o caso do Reino Unido, mais precisamente Inglaterra e Escócia, onde os pólos científico-tecnológicos são chamados de "*science parks*"; são instituições privadas, localizadas

---

<sup>16</sup> MEDEIROS, José A. 1996, p.15.

<sup>17</sup> Georges Benko (1996,153) interpreta *tecnópolis* ou *tecnopolos* como "sendo um centro marcado pelas atividades industriais de alta tecnologia.(...) São realizações utilizadas por cidades cujas estratégias de desenvolvimento econômico se apoiam na valorização de seu potencial universitário e de pesquisa, esperando-se que este provoque uma industrialização nova por iniciativa de empresas de alta tecnologia, criadas no local ou para lá atraídas."



junto às universidades (em alguns casos dentro do campus) ou nas proximidades, possuindo prédios para uso compartilhado por diversas empresas.

Desde 1982 o Reino Unido apresenta uma fase ascendente do número de empreendimentos, propiciado pelas iniciativas bem sucedidas em locais e setores tecnologicamente dinâmicos, destacando-se *Cambridge* - Inglaterra e *Heriott-Watt* - Escócia. Cabe ressaltar que não existe um modelo único de pólo no Reino Unido, e que cada iniciativa tem sido adaptada às necessidades de financiamento, terrenos e demais características da região.

Estes relatos servem para exemplificar o crescimento dos pólos e parques científicos no cenário internacional, os quais começaram a estimular o surgimento de concentrações de empresas ancoradas numa ou várias instituições de ensino e pesquisa em diversas cidades.<sup>18</sup>

Merecem especial atenção os argumentos de SPOLIDORO,<sup>19</sup> em que os pólos tecnológicos procuram inserir a cidade ou região na chamada "*sociedade de conhecimento*", objetivando desenvolver ações sintonizadas e adotando processos de produção integrados e flexíveis.

---

<sup>18</sup> Ver Georges Benko.(1996: 115-130).

<sup>19</sup> SPOLIDORO, Roberto M.1994.p.16.

#### 1.4. O DESENVOLVIMENTO DOS PÓLOS TECNOLÓGICOS NO BRASIL

Ao analisar o extraordinário avanço tecnológico nos países desenvolvidos, exemplificando o caso norte-americano, japonês e europeu, PEREIRA diz que o Brasil irá, com os devidos ajustes, adaptar-se à adoção de um novo paradigma tecnológico para fazer frente à nova realidade internacional, possibilitando a criação de uma infra-estrutura para a inovação tecnológica e o progresso econômico.<sup>20</sup>

Esta recente experiência vai estimular diversas formas de organização, como cooperação Universidade-Indústria-Governo, programas de comercialização de resultados de pesquisa, pesquisas industriais cooperativas, incubadoras, centro de inovação, empresas de capital de risco, etc., sendo que em cada país, dependendo dos atores e das características locais, uma ou mais dessas formas estão sendo experimentadas.

Observamos algumas iniciativas da criação de pólos tecnológicos no Brasil e concluímos que tal fato decorre principalmente da concentração dos investimentos - recursos financeiros, equipamentos e formação de recursos humanos - que foram concentrados nos setores chamados *estratégicos*, como o aeroespacial, a biotecnologia, a mecânica de precisão, a informática, novos materiais, a química fina e telecomunicações.

Desse modo, as empresas de ponta se fixaram ao redor dos centros de ensino e pesquisa, formando os pólos científico-tecnológicos, onde podemos mencionar o caso de São José dos Campos -SP, identificado pela atividade aeroespacial e pela indústria bélica; São Carlos, pelos novos materiais; Campinas, pelo triângulo física-telecomunicações-informática.

---

<sup>20</sup> PEREIRA, Maurício G. 1987. p.108

Em nosso país, a criação de pólos tecnológicos, com os devidos ajustes, espelharam-se nos exemplos internacionais, pois ganharam força à medida que privilegiaram o vínculo com outros países, procurando combinar a tecnologia nacional com a do exterior facilitando à inserção do país na verdadeira modernidade.<sup>21</sup>

Cabe destacar o sucesso do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA - 1950) e a criação do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE- 1961) em São José dos Campos. Ambos tornaram-se atividades estratégicas do ponto de vista do governo federal, em que os financiamentos foram significativos e deram um impulso à constituição do pólo.

Tais instituições conduziram pesquisas de alto nível, possibilitando a geração de produtos de reconhecida qualidade, entre eles vários modelos de aeronaves, satélites, cerâmicas especiais e componentes plásticos.<sup>22</sup> Estas habilidades foram os fatores básicos para o sucesso e aproximação entre cientistas e empresários, pois as tecnologias começaram a ser repassadas às indústrias tradicionais.<sup>23</sup>

A consolidação dos pólos tecnológicos em nível nacional teve início em 1984 com o intuito de difundir o programa de implantação de núcleos de inovação tecnológica nas principais instituições de pesquisa do país e a criação de parques tecnológicos implantados através do programa do CNPq, com o propósito de privilegiar o lado da demanda tecnológica, de otimizar os investimentos efetuados em C&T e facilitar o surgimento de vocações locais e regionais.<sup>24</sup>

---

<sup>21</sup> MEDEIROS, José A. 1995. p.82

<sup>22</sup> MEDEIROS, José A. Op. cit., p. 04

<sup>23</sup> José A. Medeiros destaca como sendo indústria têxtil, calçados, agroindústria e outras. Nas considerações do autor, o sucesso e o desenvolvimento do pólo tecnológico de São José dos Campos se dá com o importante e decisivo apoio do governo, empresários e pesquisadores, possibilitando um dos mais espetaculares exemplos tecnológico-industrial do país.

<sup>24</sup> PEREIRA, Maurício G. 1987. p.152

Essa política levou o desenvolvimento tecnológico para os diversos setores da sociedade, numa tentativa em que as novas tecnologias penetrassem nos setores econômicos tradicionais do país, e com adaptações necessárias, tornando-se competitivas e modernas até os dias atuais.<sup>25</sup>

Observa-se que esta aproximação entre o setor de pesquisas e empresas adquire uma importância significativa, pois irá facilitar e acelerar o processo de inovação tecnológica, possibilitando a transferência de tecnologia dos centros geradores para o setor produtivo.

Em função desse esforço começam a surgir nas cidades brasileiras as vantagens da indústria tecnológica. O fenômeno é visível em cidades menores e médias, como São Carlos, Campina Grande, Recife, Santa Rita de Sapucaí, Ilhéus, Joinville, Blumenau Florianópolis e outras.

As capitais tecnológicas investem em tecnologia e atraem capital estrangeiro, tais como Lucent Technologies, Compaq e Motorola, possibilitando a participação do Brasil no novo ciclo da economia mundial. Através da **MAPA 1** é possível observar a localização dos pólos tecnológicos instalados no Brasil.

Nesta perspectiva, os pólos tecnológicos brasileiros vêm sofrendo algumas adaptações, e o conceito de pólo tecnológico, no caso brasileiro, deve ser aplicado com flexibilidade em relação aos setores tradicionais dos países mais desenvolvidos.

Aqui valem as observações de MEDEIROS (1993:136):

"A experiência brasileira sugere alguns ajustes relativos à estruturação dos pólos tecnológicos. Em primeiro lugar, não é conveniente definir a priori uma estrutura organizacional para eles. Os pólos mais eficientes resultam do amadurecimento das ações dos parceiros envolvidos no processo de inovação. (...) resultam do interesse das empresas em incorporar a tecnologia às linhas de produção. Esse interesse, por sua vez, nasce quando se identificam nas instituições de ensino e pesquisa resultados capazes de ancorar a modernização e o aumento de competitividade das empresas."

---

<sup>25</sup> Ver Medeiros: "As empresas tradicionais e os Pólos". 1993. p.18-23



MAPA 01  
 LOCALIZAÇÃO DOS POLÓS  
 TECNOLÓGICOS NO BRASIL

ESCALA APROXIMADA  
 1 : 25 000 000

ORGANIZAÇÃO: AMARILDO KANITZ  
 FONTE: IBGE, 1995.

Podemos aqui dizer que os pólos tecnológicos brasileiros decorrem do estímulo da comunidade científica, do governo e dos empreendedores. Mas apesar de alguns estarem estruturados, existem dificuldades no entrosamento entre os três integrantes envolvidos no processo de inovação tecnológica, pois adotam, em sua maior parte, comportamentos individualizados. É preciso resolver as diferenças para que os pólos científicos alcancem bons resultados.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> MEDEIROS, José A. 1993. p.19

## **CAPÍTULO 2**

# **A FORMAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DO PARQUE TECNOLÓGICO DE FLORIANÓPOLIS -SC**

## 2.1. ATIVIDADES DE BASE TECNOLÓGICA NA GRANDE FLORIANÓPOLIS

A área em estudo corresponde à micro-região de Florianópolis localizada na parte central do litoral catarinense, com uma área de 2.515 km<sup>2</sup>, e composta pelos municípios de Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Antônio Carlos, Palhoça, Paulo Lopes, Santo Amaro da Imperatriz, São Pedro de Alcântara e São José.<sup>27</sup> Esta região, denominada "*Grande Florianópolis*"<sup>28</sup>, vem passando, nos últimos anos, por um crescimento populacional significativo, apresentando-se com características de um processo de urbanização mais abrangente em nível regional. **O MAPA 2** indica a localização geográfica de Santa Catarina no contexto geográfico nacional e regional.

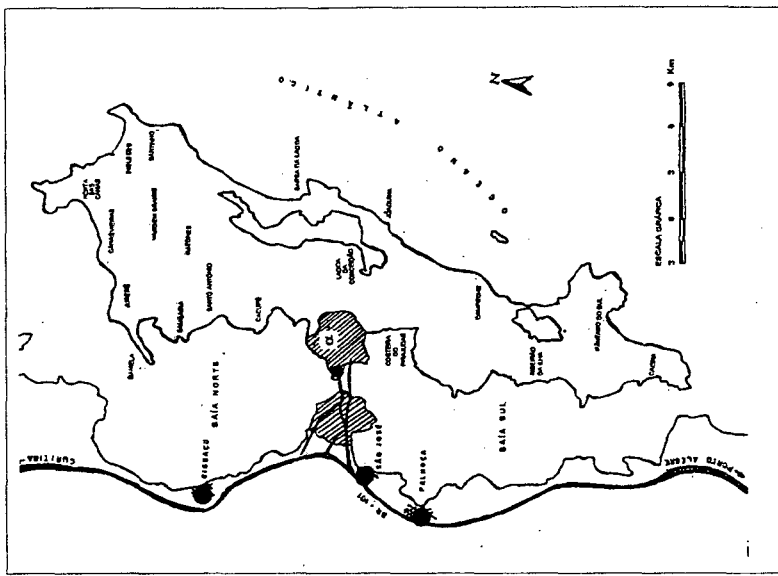
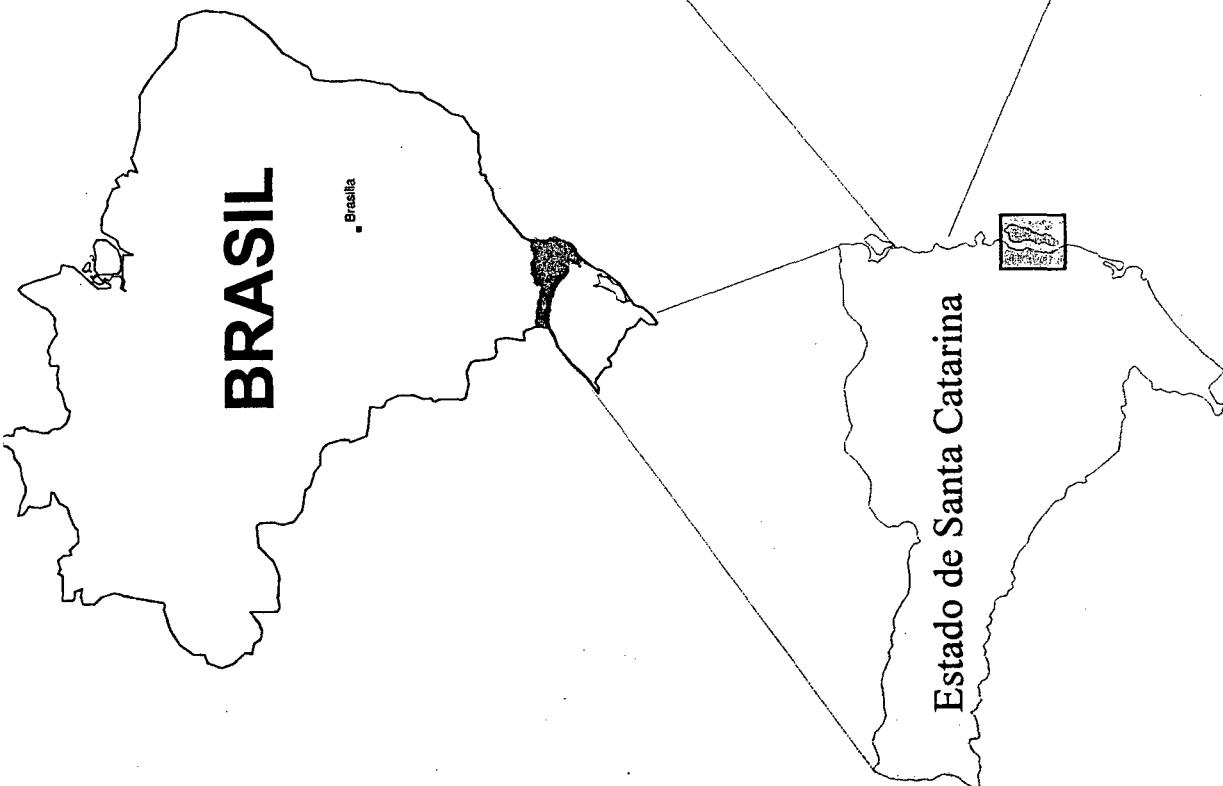
Percebe-se que o crescimento urbano veio a ocorrer com base na industrialização institucionalizada pelo governo federal (década de 70) e apoiada pelo governo estadual. O reflexo desta política de expansão nacional fica registrado pelas transformações econômicas e sociais ( movimentos migratórios, pelo desenvolvimento da rede viária, desenvolvimento industrial diversificado, crescimento do comércio e prestação de serviços), trazendo um novo impulso à área conurbada.

---

<sup>27</sup> Fonte: Atlas de Santa Catarina 1991. p. 85-115.

<sup>28</sup> Conforme o **Plano Básico de Desenvolvimento Regional**. Secretaria de Planejamento e Fazenda. 1994. P. 04. A região da Grande Florianópolis foi fundada em 1969 para fins de planejamento do Governo Estadual. Foi instituído pelo IPUF - Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis, lei n. 1.494 de 24.03.77, criando a área do Aglomerado Urbano de Florianópolis destacando os municípios de São José, Palhoça, Biguaçu, Antônio Carlos, Gov. Celso Ramos, Santo Amaro da Imperatriz, Águas Mornas e São Pedro de Alcântara este último desmembrado recentemente.





MAPA 02  
LOCALIZAÇÃO DE SANTA CATARINA  
E DE FLORANÓPOLIS

ORGANIZAÇÃO: AMARILDO KANITZ  
FONTE: IBGE, 1995.

Ao abordar a questão do espaço urbano, Lojkine<sup>29</sup> descreve-o como um local privilegiado à produção capitalista de forma intensificada, mantendo condições mínimas para a manutenção do processo. O urbano serve também como forma de divisão social, pois o processo de urbanização está ligado ao da acumulação capitalista, sendo a urbanização um componente essencial ao processo de acumulação de capital.

O mesmo autor afirma que a urbanização vai além da simples densidade demográfica, pois sua principal característica é a concentração do processo de produção, sendo a forma mais desenvolvida da divisão internacional do trabalho, tanto material quanto intelectual.

Da mesma forma a ocupação do espaço urbano da Grande Florianópolis vai caracterizar-se por um desenvolvimento desigual de acordo com o interesse do capital, articulado por diversos agentes, acarretando modificações.

Para CORRÊA (1993:11) :

"O espaço urbano aparece, no primeiro momento (...) como um espaço fragmentado, caracterizado pela justa posição de diferentes paisagens e uso da terra. Na grande cidade capitalista estas paisagens e usos originam um rico mosaico urbano constituído pelo núcleo central, a zona periférica do centro".

Neste contexto, fazendo uma avaliação sobre a ocupação do espaço urbano da capital do Estado, tal fato ocorreu da necessidade de expansão da cidade em outras áreas da ilha (Itacorubi, Trindade etc.), impulsionado pelas transformações em função do crescimento dos serviços públicos. Aliás, LAGO (1988:150) ressalta que "*(...) em virtude das limitações físicas do sítio urbano tradicional, a cidade tendeu a se dispersar no espaço da própria ilha e,*

---

<sup>29</sup> LOJKINE, Jean. *O Estado Capitalista e a Questão Urbana*. São Paulo. Martins Fontes 1981.

também, do estreito área continental. Rapidamente transpõe seus limites municipais e invade o espaço de municípios vizinhos."

Segundo as interpretações de LAGO (1988:149), o contexto da urbanização no Brasil, sob os processos da industrialização e dos movimentos migratórios (rural-urbano), favoreceu a expansão das empresas estatais, concentrando investimentos em instalações, equipamentos e em pessoal, principalmente nas capitais estaduais, interferindo através de mecanismos de adaptação das estruturas capitalistas, tendo uma acentuada participação nas funções políticas e decisórias na esfera econômica e social.

As instituições públicas<sup>30</sup> instaladas em Florianópolis nortearão o processo de ocupação do espaço urbano na capital, expandindo-se para outras áreas do continente em direção aos municípios de São José, Palhoça e Biguaçu, formando a área do "aglomerado urbano".<sup>31</sup>

Desta forma, SINGER (1983:138) descreve que :

"A cidade, por possuir uma população avultada vivendo agrupada, oferece amplo mercado aos comerciantes que a ela ocorrem, concorrendo para expandir o seu tamanho. Há que referir ainda à atividade administrativa e de manutenção da ordem que é exercida pelo Estado o que exige, igualmente, um extenso exército de funcionários concentrados em alguns pontos que se tornam sedes dos governos Federal, Estadual e Municipais."

Pelo exposto, as instituições públicas foram importantes no processo de ocupação e organização espacial da área conurbada. Podemos também destacar a

<sup>30</sup> Caracteriza-se em Santa Catarina, iniciando-se na gestão do governador Celso Ramos, a criação de diversas instituições: CELESC em 1956; UFSC em 1960; BESC em 1961; TELESC em 1967; UDESC em 1969; CASAN em 1971; CODESC em 1975; EMPASC em 1975, e ELETROSUL em 1978.

<sup>31</sup> LAGO, Paulo 1996. p.70 nos diz: "A conurbação se efetiva como uma expressão do crescimento não apenas de uma cidade, mas de uma área que identifica, sem evitar certo grau de arbitrariedade, uma *unidade espacial*, sócio-econômica e cultural. Inicialmente, a conurbação se revela, à luz de reconhecimento oficial, pela formação de um "aglomerado urbano", conceito que foi abraçado pelo IBGE e pelo IPUF, em relação a Florianópolis".

expressividade do setor terciário bastante diversificado, especialmente nas atividades bancárias, educacionais, saúde e outros. Destaca-se também a implantação da BR 101 e a BR 282, ambas, como vias de ligação, importantes para o desenvolvimento da região. Convém ressaltar que já está sendo discutido nos meios políticos a criação da "Região Metropolitana".<sup>32</sup>

Apesar da complexidade da área conurbada em apresentar atividades no setor de serviços e no setor industrial de uma forma diversificada, busca-se aqui diagnosticar a importância e a capacidade da região da Grande Florianópolis em implantar atividades de base tecnológica a partir da infra-estrutura já formada na Capital, a fim de contemplar novos processos de produção e geração de serviços.<sup>33</sup>

Este esforço se faz devido ao incentivo do Estado em promover uma política de desenvolvimento de bases tecnológicas em Santa Catarina, sendo a Capital uma das sedes para promover o desenvolvimento da região, integrado com outros segmentos da economia local, como o turismo e a diversificação das indústrias existentes.<sup>34</sup>

---

<sup>32</sup> LAGO, Paulo (1996: 80-94) nos trás uma série de esclarecimentos e reflexões sobre a "questão metropolitana."

<sup>33</sup> Segundo dados obtidos na FIESC - 1997, o desenvolvimento de bases tecnológicas em Santa Catarina, em especial a informática, envolve hoje aproximadamente 600 empresas com cerca de cinco mil funcionários, e faturamento de R\$ 250 milhões. Essas empresas estão sediadas basicamente em três cidades: Florianópolis, Blumenau e Joinville, com destaque para a empresa Datasul, a maior "Softhouse" do país, com uma receita de US\$ 70 milhões.

<sup>34</sup> O jornal A Gazeta Mercantil (25.05.98 p. 06) destaca que o desenvolvimento de indústrias de software no Estado veio da conjugação de alguns fatores, entre estes a instalação dos núcleos Softex - Programa para o Desenvolvimento de Software para Exportação, criado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e pelo CNPq, que oferecem laboratórios, equipamentos, programas de capacitação profissional e outros incentivos. Em Santa Catarina existem três núcleos: Softpólis (Florianópolis), Blusoft (Blumenau) e Softville (Joinville).

## 2.2. A FORMAÇÃO DO PÓLO TECNOLÓGICO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS

A iniciativa da organização do pólo tecnológico da Grande Florianópolis - "*Tecnópolis*"<sup>35</sup> surgiu com a necessidade de induzir o desenvolvimento da indústria de informática. Sua estruturação inicial baseou-se nas condições ideais de atrair investimentos na implantação de empresas de base tecnológicas devido a proximidade e facilidade de acesso aos laboratórios das universidades.

A proposta de consolidar e estruturar empresas de alta tecnologia partiu da ação de um grupo de professores e empresários em viabilizar mecanismos que proporcionassem a geração de empresas de base tecnológica na Grande Florianópolis.

Foram desenvolvidos projetos e apresentados às autoridades, surgindo em 1987 o complexo industrial de informática, constituindo em um único prédio - o "*Condomínio Industrial de Informática*" -, administrado pela **ACATE**- Associação Catarinense de Telemática -, envolvendo empresários da área tecnológica, e a "*Incubadora Empresarial Tecnológica*", gerenciada pela Fundação **CERTI**- Fundação Centro Regional de Tecnologia em Informática de Santa Catarina, fundação privada, sem fins lucrativos, que tem sua origem no meio universitário e vem buscando desenvolver mecanismos de interação entre universidade-empresa.

Com o fortalecimento destes instrumentos, muitas empresas ao obterem sua maturidade empresarial, necessitavam de um local apropriado para permanecer em

---

<sup>35</sup> Segundo o Prof. Carlos Alberto Schnaider - UFSC, em entrevista concedida à revista TECBAHIA (1996: 8-9), o Tecnópolis é um programa de desenvolvimento econômico, científico e tecnológico da região da Grande Florianópolis, onde a ação primeira está sendo a criação e apoio ao desenvolvimento de empreendimentos de base tecnológica. "É uma política de desenvolvimento planejada para a Grande Florianópolis, que propõe, através de incubadoras e parques tecnológicos, incrementar a tecnologia da região".

Florianópolis e continuar o processo de troca de informações tecnológicas. Surge, então, novamente, dois novos projetos oriundos dos mesmos grupos, ambos com finalidade de instalação permanente de empresas em Florianópolis:

A) o projeto desenvolvido pela **ACATE** - *Micro-distritos Industriais*, buscava a instalação de empresas em pequenas áreas, formando pequenos distritos industriais;

B) o segundo, elaborado pela Fundação **CERTI** - *Parque Tecnológico*, objetivava o desenvolvimento de empresas em áreas próximas à universidade, a fim de viabilizar uma maior interação entre o desenvolvimento científico e tecnológico com os empreendimentos instalados nestes locais.

Desta forma, as empresas poderiam se beneficiar também dos recursos humanos oriundos do meio universitário e indiretamente estimular a transferência de tecnologia, seja pelos padrões normais, ou seja pelo surgimento de empresas a partir da universidade.

Neste contexto, forças políticas locais proporcionaram a viabilização e operacionalização de uma política de desenvolvimento para a região, transformando a idéia em proposta de governo.

Em 1991, o governador eleito Vilson Kleinubing, conhecedor das experiências do Vale do Silício, assumiu o compromisso de não evitar esforços para a consolidação desta política, entendendo "*pólo tecnológico*" como uma ação coordenada de entidades para promoção do desenvolvimento tecnológico industrial da região através das seguintes ações: (1) implantação do primeiro Parque Tecnológico; (2) atração de empresas-âncora, e (3) apoio político, estratégico, operacional e financeiro.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Informações obtidas com Maria Gorete S.T. Hoffmann, gerente do grupo de apoio ao pólo tecnológico da grande Florianópolis - Fundação CERTI.

Para a implantação do primeiro *parque tecnológico* foi necessário definir um local apropriado para sua instalação. A área escolhida foi o terreno pertencente ao **IBAMA** - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis, situado a aproximadamente 500 metros da UFSC. Nesse momento, porém, surge um grupo de ambientalistas articulando uma campanha junto à comunidade em geral, alegando ser um projeto que iria contra os princípios ecológicos. Tal atitude desencadeou, por parte de diversas associações de classe, uma campanha de agravo ao projeto. O governador realizou esforços para viabilizar o terreno na esfera federal e concluiu que seria mais estratégico a escolha de outro terreno.<sup>37</sup>

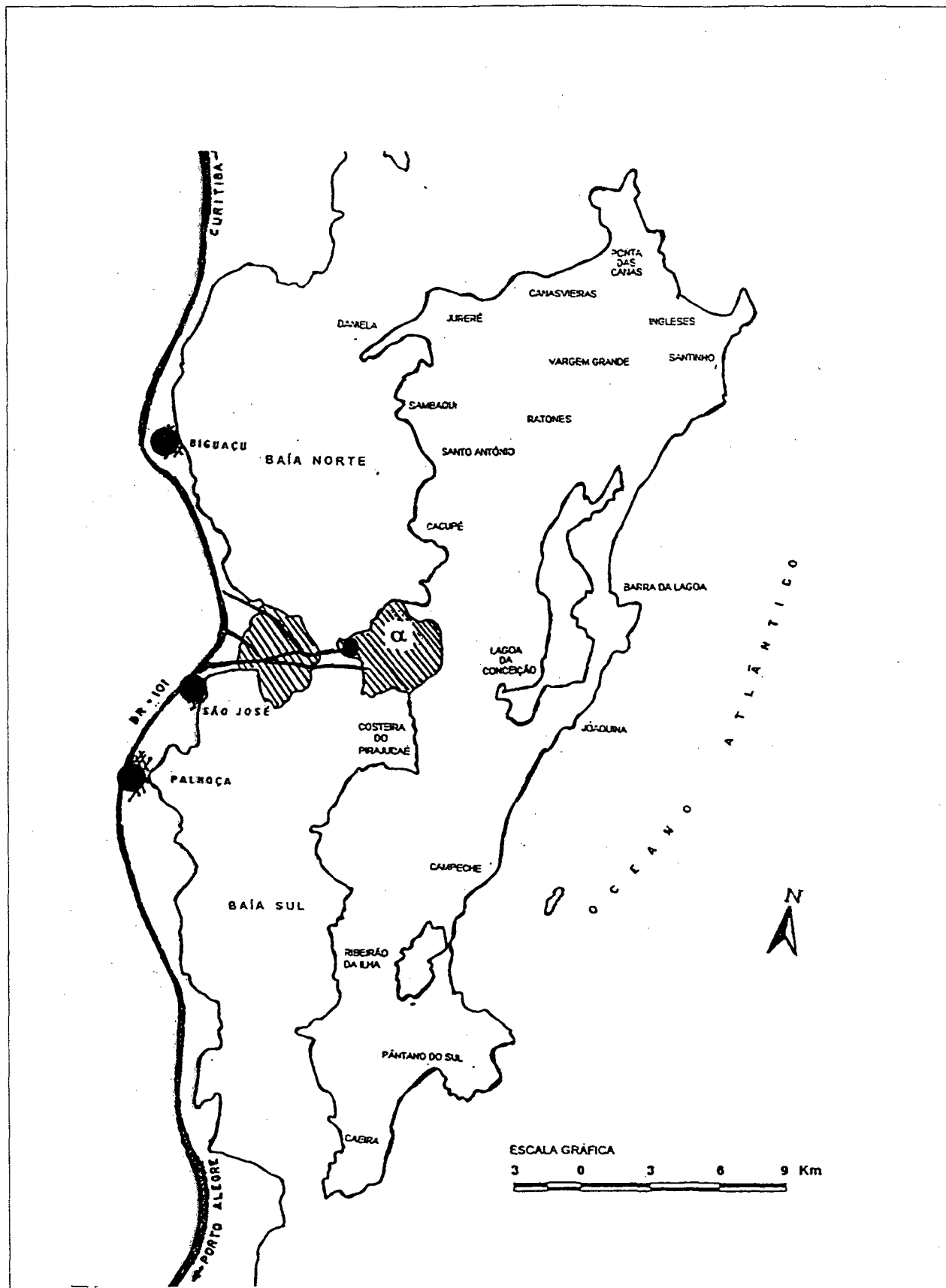
Sendo Assim, o governo do Estado definiu então a aquisição de um terreno pertencente a um proprietário particular, localizado no bairro Saco Grande, sem problemas de qualquer espécie, de local nobre e fácil acesso, iniciando-se, em 1992, as obras do "*Parqtec-Alfa*". **O MAPA 3** indica a sua localização em Florianópolis.

Para atrair empresas-âncora, dar apoio estratégico, operacional e financeiro, o Governo do Estado implementou uma série de medidas importantes, tais como: financiamento especial para os empresários, viabilização de terrenos, benefícios fiscais e outros.

Para a consolidação da política de desenvolvimento em empreendimentos de base tecnológica, foi criado, em 1991, um conselho para coordenar as ações do pólo. Este conselho, chamado **CONTEC** - Conselho das Entidades Promotoras do Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis - foi composto por 25 entidades representantes do Governo Estadual e Municipal, empresas públicas, universidades federal e estadual, empresários, escolas técnicas e instituições de pesquisa.

---

<sup>37</sup> Margaret Schnaider, em *O Parque Tecnológico Alfa e o Meio Urbano*. (1995:06), destaca o desenvolvimento de mais três projetos: " um em área de terra pertencente ao IPESC; outro em área pertencente à TELESC, e o terceiro projeto foi desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Florianópolis. Mas por questões políticas os projetos foram inviabilizados".



MAPA 03  
 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO  
 PARQTEC-ALFA - FLORIANÓPOLIS

LEGENDA  
 a - Parq-Alfa  
 |||| - Área urbana principal  
 ● - Sede Municipal

ORGANIZAÇÃO: AMARILDO KANITZ  
 FONTE: IPUF, 1990.



Cada entidade constituidora do **CONTEC** elaborou um documento informando como iria contribuir com esta política, apontando ações sob sua responsabilidade, de curto, médio e longo prazos. Este documento foi chamado de **PIVOT'S** - Plano Institucional Vinculado a Operacionalização do Tecnópolis<sup>38</sup> - que é o planejamento dos compromissos assumidos pelas entidades. Este foi considerado um dos mecanismos do pólo e o de maior importância para o sucesso do projeto.

O **CONTEC** considerou como mecanismos básicos para a consolidação do Tecnópolis, o sucesso dos *PIVOT'S*, *incubadoras de empresas e parques tecnológicos*, entendendo que a viabilização destes mecanismos proporcionará o sucesso desta política de desenvolvimento regional.

Com a mudança de governo, podemos constatar a ocorrência de modificações na estruturação da política do Estado no desenvolvimento de atividades tecnológicas. Uma delas foi a criação da **FUNCITEC**- Fundação de Ciência e Tecnologia, conforme a promulgação da lei número 10.355/97, substituindo a Secretaria do Estado responsável por ciência e tecnologia, tendo como missão: definir áreas prioritárias para a pesquisas; estabelecer políticas, diretrizes e estratégias para o setor; promover a integração entre instituições científicas e o setor produtivo; auxiliar na formação de pesquisadores e técnicos, e estimular a pesquisa e o desenvolvimento científico e tecnológico.

A proposta para inserir o Estado neste novo paradigma levou a **FUNCITEC** a criar a rede de incubadoras de base tecnológica, a rede de centros de tecnologia temáticos e a rede

---

<sup>38</sup> Os **PIVOT'S** podem ser considerado um plano para viabilizar ações futuras no auxílio ao pólo tecnológico. Aqui segue uma amostra dos compromissos assumidos pelas entidades: divulgação, intercâmbio e atração de empreendimentos; banco de dados sobre mercado/produto e tecnologia; intermediar financiamentos e investimentos; gestão do pólo/parqtec e incubadora; planejamento do Tecnópolis; estudos sobre o pólo; identificar parceiros e tecnologia no exterior e outros. Entidades envolvidas: ACIF, AEMFLO, CERTI, UFSC, UDESC, BADESC, CIASC, SENAI, PMF, TELESC, IPUF e outros.

catarinense de ciências e tecnologia - **RCT/SC** - possibilitando o acesso às universidades como centros de pesquisas, e o desenvolvimento de incubadoras que abriguem empresas de base tecnológica distribuídas por todo o Estado.

Dentro desta iniciativa em consolidar a política de bases tecnológicas em Santa Catarina, concretizada na forma do "*Tecnópolis*", vamos destacar o surgimento do primeiro parque tecnológico em Florianópolis-SC - "*Parqtec-Alfa*" -, dando ênfase a todo o processo de sua estruturação e organização.

### 2.3. A POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO DO PARQUE TECNOLÓGICO E INCENTIVOS.

A política de desenvolvimento do Estado de Santa Catarina tem como um dos seus objetivos o estabelecimento de ações e políticas com a finalidade de intensificação das atividades de base tecnológica na Grande Florianópolis, o chamado "*Tecnópolis*".

Tal política objetiva uma mínima dependência externa de produtos e bens de alta tecnologia e o estabelecimento de um mercado capaz de competir interna e externamente, bem como possibilitar aos diversos agentes (universidades, institutos de pesquisa, pessoas físicas e jurídicas) que desenvolvam ou tenham interesse em desenvolver idéias e projetos relacionados à utilização de componentes de alta tecnologia, e a obtenção de incentivos (financeiros, de apoio empresarial) para poderem se instalar.<sup>39</sup>

Para o alcance dos objetivos acima relacionados, torna-se necessário um espaço físico, além de uma infra-estrutura de apoio. O espaço físico destinado à implantação destes empreendimentos e os mecanismos possibilitadores foram, pela primeira vez, colocados como necessidade pelo Estado em 1984. Em 1991, a aprovação legal veio através da Lei Nº. 3.616/91, que cria áreas de parques tecnológicos e dá outras providências.

A partir da aprovação, intensificou-se a consolidação do "*Parqtec-Alfa*" como um instrumento importantíssimo para o desenvolvimento do "*Tecnópolis*". Para tal êxito, o governo do Estado de Santa Catarina possibilitou uma série de incentivos fiscais e financiamentos para investimentos em alta tecnologia, conforme listados abaixo.<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> Entrevista com o Sr. Amilton Silveira, um dos diretores da Secretaria do Estado e Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. 1995.

<sup>40</sup> Boletim informativo *Tecnópolis*, n. 1. 1993.

### **1) Incentivos Financeiros:**

- A construção dos módulos poderá ser feita através de financiamento pelo BADESC (Banco de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina);

- Outros incentivos oferecidos está na aquisição de equipamentos, máquinas, projetos, obras civis, instalações, treinamento de mão-de-obra, entre outros.

### **2) Criação de dois programas com recursos específicos para o Tecnópolis:**

- O **PROTEC**, Programa de Desenvolvimento Tecnológico - do BADESC, beneficia todas as empresas de base tecnológica em fase de "start-up";

- O **PROMIC**, atualmente **PRODEC** – Programa de desenvolvimento da Empresa Catarinense, coordenado pela Secretaria do Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, proporciona o capital de giro necessário, a título de empréstimo, com base no valor do ICMS gerado pela nova unidade industrial implantada no Estado. A isenção de juros e a atualização monetária é a mesma utilizada pelos bancos de desenvolvimento para financiamento a longo prazo.

### **3) Outros incentivos:**

- Pela Lei Estadual Nº. 8.289 de 04/04/91, o software é considerado em Santa Catarina como criação intelectual, estando totalmente isento de ICMS;

- Pelo Decreto Estadual Nº. 3.017, de 28/02/89, alterado pelo Decreto Nº.147, de 03/07/91, o pagamento sobre mercadoria importada para industrialização em território catarinense, ou para comercialização, é deferido para a etapa seguinte da circulação;

- Pela Lei Municipal Nº. 3.593 de 06/08/91, a Prefeitura Municipal de Florianópolis concede, a empresas da área de informática, comunicação de dados, automação, micro-

mecânica e micro-eletrônica, redução de 50% do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISQN) e isenção do Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU).

As condições necessárias para as empresas participarem do "*Parqtec-Alfa*", apoiadas pelos incentivos do Estado, se definem em:

- ser de base tecnológica; operar em áreas de atuação do *Parqtec-Alfa*; não ser poluidora; aderir às normas e convenções do condomínio; gerar, adaptar e conciliar conhecimentos técnicos-científico, avançados e inovadores em seus processos e produtos; oferecer empregos em quantidade e qualidade proporcional à área ocupada, e apresentar planos de desenvolvimento tecnológico, melhoria de qualidade e de desenvolvimento econômico.

Abaixo relacionamos diversas leis instituídas que forneceram a base legal e que tratam especificamente da área destinada ao parque tecnológico:

- Lei N°. 3.616, de 18 de setembro de 1991, que cria áreas de Parques Tecnológicos e dá outras providências.

- Lei N°. 3.704, de 09 de janeiro de 1992, que altera o zoneamento estabelecido pelas Leis 1.851/82 e 3.463/90, em área específica.

- Decreto N°. 8.990, de 08 de fevereiro de 1993, que autoriza a instituir condomínio em imóvel de propriedade do Estado e alienar módulos para a criação de parques tecnológicos e dá outras providências.

- Decreto N°. 3.626, de 18 de maio de 1993, que Institui a Convenção do Condomínio do "*Parqtec-Alfa*".

O comprometimento do Estado em incentivar e desenvolver diversas ações institucionais visando concretizar o pólo tecnológico, tornou-se fundamental para a formação do "*Parqtec-Alfa*". Ao longo da sua estruturação, surgiu a necessidade de buscar informações,

contatos e visitas em outros países, contribuindo para o aperfeiçoamento e até redirecionamento de ações para a sua consolidação.

Ao agregar conhecimentos e experiências para a implementação do parque, as autoridades gestoras do processo encontraram subsídios no modelo do Prof. Dr. Willian Bolton, doutor em engenharia mecânica pela universidade de Londres e que exhibe um currículo com 20 anos de consultoria internacional na área de parques tecnológicos e incubadoras empresariais.

**CAPÍTULO 3**  
**ADAPTAÇÃO DO MODELO Dr. WILLIAN BOLTON AO PARQUE**  
**TECNOLÓGICO - PARQTEC-ALFA**

### 3.1. A TEORIA DO Dr. WILLIAM BOLTON UTILIZADA NA CRIAÇÃO DE INCUBADORAS E PARQUES TECNOLÓGICOS.

Neste momento, faz-se necessário apresentar o processo de organização do Parqtec-Alfa em Florianópolis, baseado no modelo do Prof. Dr. William Bolton, consultor internacional na área de parques tecnológicos e incubadoras empresariais.

Sua experiência inicia-se no final da década de 70 em Cambridge - Inglaterra, sendo idealizador de diversas empresas de alta tecnologia, e também, ajudando na formação de empresas em vários países.<sup>41</sup>

SALOMÃO (1993:10) menciona algumas reflexões do Prof. Willian Bolton, ajudando-nos a analisar a sua teoria:

" Segundo Dr. Bolton, o processo de criação de empresas vem do nascimento de uma idéia e vai para o uso dessa idéia pela sociedade (na forma de produto ou serviço) percorrendo um caminho determinado. Esse caminho é formado por referências que podem ser reconhecidas como as diversas organizações (elementos) necessários para consolidação da idéia, tais como: universidades, centros de pesquisa, grandes indústrias, bancos e governo. O desenvolvimento de empresas de base tecnológica não se processa de maneira racional e natural, sem uma forte sinergia entre todas as instituições que fazem parte do caminho entre o surgimento da idéia e o seu uso pela sociedade. Quando muitos dos elementos do processo estão presentes, mas não se encontram bem identificados ou localizados, podem ocorrer ilhas de empreendimentos. Não havendo, entretanto, uma força conjunta e bem caracterizada, não há suficiente energia para que o processo torne-se auto-gerador .

Esta teoria explica porque uma incubadora é fundamental ao surgimento e consolidação de empresas. Ela identifica e reúne todos estes elementos de maneira a orientar e somar todas as energias, elevando seu nível".

---

<sup>41</sup> Revista **TECBAHIA** . n.1. maio/agosto. 1993. p. 10-11.



A teoria do Dr. Willian Bolton propõe um modelo para reunir todos os elementos que fazem parte deste processo, denominado "Paradigma Empresarial"<sup>42</sup>, e descreve o caminho acima referido sob a forma de módulos.

Salomão (1993:11) define módulo da seguinte forma: "*São conjuntos de elementos que desempenham um determinado papel na trajetória da idéia, desde sua concepção até seu uso pela sociedade*".

A estrutura do "Paradigma Empresarial" é formada por dois grupos de módulos: os módulos **viabilizadores** e os módulos **funcionais**, conforme destacados a seguir:

#### **A) - MÓDULOS VIABILIZADORES.**

São os elementos essenciais de apoio ao processo e podem ser reunidos em quatro grupos.<sup>43</sup>

- **Módulo fonte** - Tem por finalidade gerar a idéia, tendo como elementos uma universidade, centro de pesquisas e desenvolvimento, um grupo empresarial, ou inventor individual.

- **Módulo suporte** - Vai prover o apoio ao desenvolvimento dos empreendimentos, sendo agrupados em quatro tipos de elementos principais: os mecanismos, a infra-estrutura, o suporte financeiro e os fornecedores de bens, serviços, informações, recursos humanos etc.

Os *mecanismos* são elementos responsáveis pela viabilização técnica dos empreendimentos. São as incubadoras, parques e centros de fomento, instituições que se

---

<sup>42</sup> "Paradigma Empresarial são módulos e procedimentos esquematizados desenvolvidos pelo Prof. Bolton durante vários anos numa tentativa de oferecer uma base para gerar um processo de ponta de incubação que pode ser aplicado em qualquer localidade (...) Embora o modelo tenha sido desenvolvido para incubação de empresas de base tecnológica, o Paradigma Empresarial é geral e pode ser aplicado, com algumas adaptações, aos produtos e serviços de média e baixa tecnologia".

<sup>43</sup> Revista TECBAHIA . p. 12-14.

configuram como a novidade dentro do modelo do "Paradigma Empresarial", uma vez que foram criadas especialmente para suportar os processos de incubação.

A *infra-estrutura* representa as necessidades de transporte, telecomunicações, hotelaria, saneamento etc, que são fundamentais para que os empreendimentos possam se desenvolver.

O *suporte financeiro* é representado pelos elementos que provêem os recursos financeiros indispensáveis para permitir às empresas nascerem com condições reais de competição com a concorrência já estabelecida.

Os *fornecedores* são o suporte fundamental principalmente nos casos em que o processo de incubação se dá em região distante de grandes centros fornecedores.

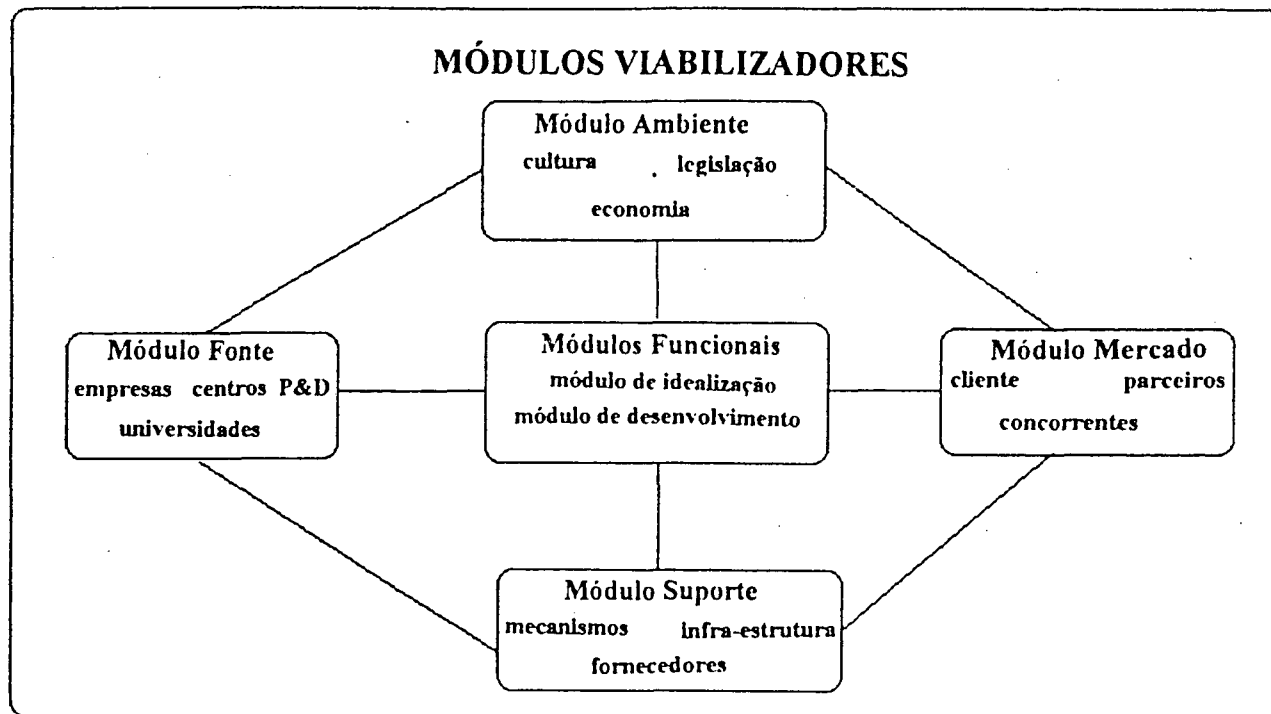
- **Módulo ambiente** - Considera as condições ambientais que, de maneira direta, influem na vida das empresas.

Estão incluídos neste módulo os *aspectos culturais*, tais como: posturas de associações comerciais ou industriais, federações, clubes de empreendedores, atitudes acadêmicas com relação ao processo, políticas de desenvolvimento e outras. Fazem parte também deste módulo, as *questões de caráter econômico*, tais como: inflação, taxa de juros, política monetária, sistema tributário e outros, e ainda os elementos ambientais ligados à *legislação*, incluindo subsídios, procedimentos de importação, lei de propriedade industrial e intelectual, etc.

- **Módulo mercado** - Trata do relacionamento com o mercado e está representado por três elementos essenciais que são os clientes, os concorrentes e os parceiros.

A FIGURA 4 demonstra a organização dos módulos viabilizadores.

### MODELO DO PROCESSO DE INCUBAÇÃO



Paradigma Empresarial

FONTE: CELTA

#### B)- MÓDULOS FUNCIONAIS.

Representam a base do movimento progressivo do processo empresarial, dividindo-se em duas partes:<sup>44</sup> o **módulo de idealização**, relacionado à fase de idealização do empreendimento no sentido de desenvolver a idéia ou criar um negócio, e o **módulo de desenvolvimento**, que tem como função tornar o empreendimento um negócio maduro.

<sup>44</sup> Revista TECBAHIA. 1993. p.13-16.

- **Módulo de idealização** - Há o elemento "transferência de tecnologia" e os "elementos educacionais", que se combinam para prover tanto o produto, quanto a (s) pessoa (s) para os elementos e idealização do negócio. No caso de "spin-off"<sup>47</sup>, em geral, já existe a combinação do produto com a equipe, podendo-se considerar completo o estágio de construção do negócio.

- **Módulo de desenvolvimento** - É constituído por quatro fases sequenciais que representam o crescimento de um novo negócio ou de um produto novo dentro de uma empresa já existente. São as fases de concepção, de formação, de consolidação e de maturidade, conforme descritos a seguir:

- *Fase de concepção*: se caracteriza pela evolução do plano de negócios até um sistema ou protótipo que funcione.

- *Fase de formação*: desenvolve-se uma base de produção e tem-se o "cabeça de série". O objetivo principal desta fase é preparar a empresa para competir no mercado e obter um produto (ou serviço) comercializável.

- *Fase de consolidação*: a empresa, já operacional, deve consolidar suas atividades de venda e produção, buscando uma posição onde seu produto esteja definitivamente estabelecido no mercado.

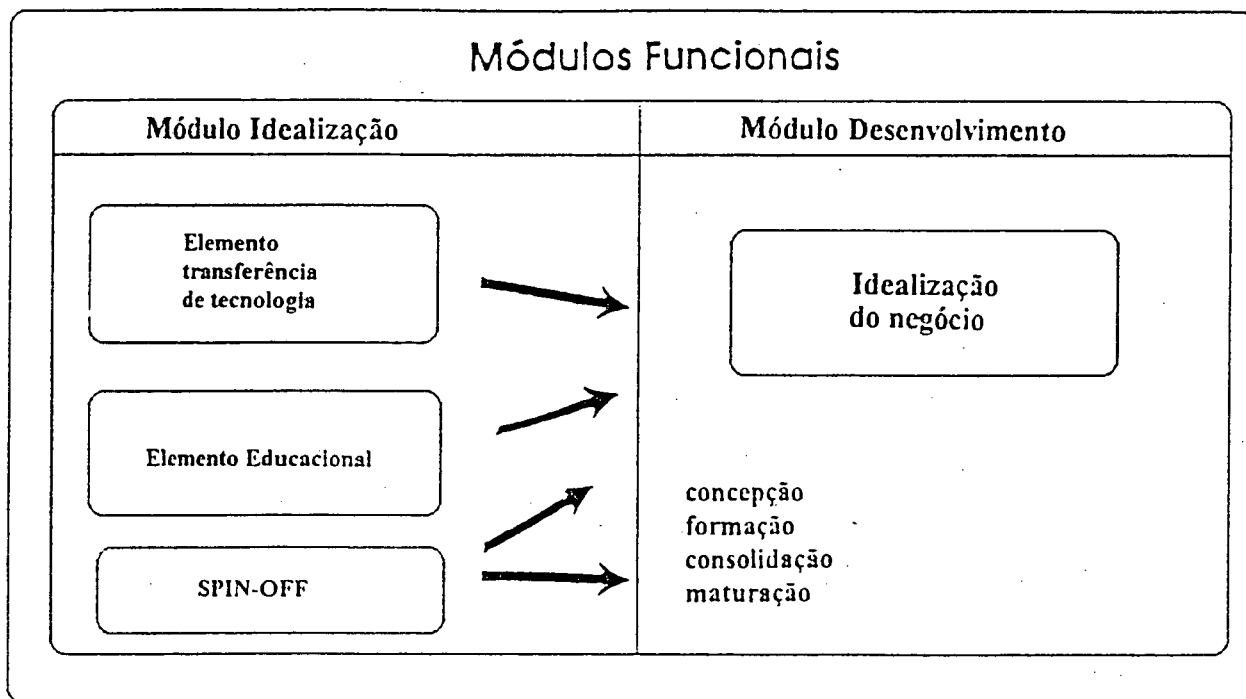
- *Fase de maturidade*: a empresa já tem vida própria, contribui na economia local com empregos de qualidade e incorpora-se na comunidade de negócios. Espera-se que, no

---

<sup>47</sup> Segundo SALOMÃO (1993:13), "O conceito de "Spin-off" está sendo utilizado para identificar empreendimentos iniciados por profissionais de grandes empresas ou centros de pesquisas, alunos de mestrado, doutorado ou pesquisadores de universidades que dominam determinada tecnologia e descobrem um nicho de mercado a ser explorado, desenvolvendo naqueles ambientes, o protótipo de seu produto ou serviço e, posteriormente, levando-o à industrialização e comercialização". O Prof. Bolton reforça em entrevista para o informativo Tecnópolis, 1993, dizendo: "Spin-off" seria a criação de empresas oriundas de projetos surgidos a partir da universidade".

final desta fase, a empresa já tenha uma linha de produtos e esteja pronta para atuar num mercado altamente competitivo.

A FIGURA 5 exemplifica a organização dos módulos funcionais.



Paradigma Empresarial

FONTE: CELTA

Conforme o exposto acima, o modelo desenvolvido pelo Prof. William Bolton irá fazer parte da estrutura organizacional, com algumas adaptações, do "Parqtec-Alfa".

Apresentamos a seguir como o módulo é aplicado na formação do parque e incubadora, identificando todos os elementos locais viabilizadores do processo da estruturação do mesmo.

### 3.2. ADAPTAÇÃO DO MODELO Dr WILLIAN BOLTON AO PARQTEC-ALFA

Ao analisar o modelo do Dr. Willian Bolton na estruturação do "*Parqtec-Alfa*", procuramos identificar os elementos locais que pudessem dar suporte e representar os módulos já descritos, os quais iremos destacar:

- UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina);
- TELESC (Empresa de Telecomunicações do Estado de Santa Catarina);
- CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina);
- ELETROSUL (Centrais Elétricas do Sul do Brasil S.A.);
- UDESC (Universidade do Estado de Santa Catarina);
- Pesquisadores e outras.

São instituições que possibilitam geração de tecnologia avançada, sendo ao mesmo tempo fonte de tecnologia.

Destacamos também a **ENE- Escola de Novos Empreendedores** - que tem por objetivo a formação gerencial e comportamental de novos empresários, capacitando-os:

- a) a desenvolver atitudes empreendedoras consistentes com a nova realidade de desenvolvimento econômico mundial;
- b) a identificar oportunidades de negócios através da análise, concepção, criação e desenvolvimento de empreendimentos competitivos, e
- c) a fornecer uma visão global do ambiente empresarial através da utilização de conceitos e técnicas que dão ênfase ao desenvolvimento de empresas e gestão eficaz de empreendimentos.

Na **ENE** existe o projeto *TINE (Treinamento Integrado de Novos Empreendedores)*, absorvendo recém-formados (alunos de mestrado) que possuam idéias

novas e forneçam condições para que desenvolvam sua própria tecnologia no ambiente da universidade.

O **SOFTPOLIS** compreende a mesma concepção da ENE: um laboratório colocado no parque tecnológico para que estas idéias se tornem produtos na área de soft.

Outro mecanismo de apoio extremamente importante é o **CELTA** - "**Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas** - concebido em 1986 sob a denominação de "*Incubadora Empresarial Tecnológica*" pela Fundação CERTI como parte integrante da política de desenvolvimento de base tecnológica. Tem como objetivo principal "*Prestar Suporte a Empreendimentos de Base Tecnológica, estimulando e apoiando a sua geração, desenvolvimento e interação com o meio empresarial e científico a fim de promover a inovação tecnológica*".<sup>46</sup>

O CELTA é dotado de uma sede de 3.500 m<sup>2</sup>, na qual oferece os seguintes serviços de suporte e infra-estrutura às empresas interessadas em se instalar conforme descritos a seguir:<sup>47</sup>

- 2.400 m<sup>2</sup> divididos em módulos para empresas; divisórias acústicas; instalações elétricas adequadas; ar condicionado; elevadores; garagem; instalações novas num ambiente aprazível.

#### *SUPORTE OPERACIONAL*

- recepção; biblioteca; almoxarifado; vigilância; correio interno e externo; limpeza; serviço de copa; aquisição de materiais e equipamentos; sistema de telecomunicações/central de informações (telefone, fax, Internet, etc).

---

<sup>46</sup> Segundo Maria Gorete S.T. Hoffmann, Fundação CERTI, em entrevista ao autor em 12.05.1997.

<sup>47</sup> Boletim informativo do CELTA - Centro Empresarial para Laboração de Tecnologia Avançadas. IET/CELTA . 1997.

### *SUPORTE ESTRATÉGICO*

- apoio na busca de financiamento; elaboração de Projetos Especiais; intermediação e contatos estratégicos.

### *SUPORTE AO DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL*

- acompanhamento/assessoria em marketing e finanças; assessoria em Gestão da Qualidade Total; apoio na participação em eventos, feiras e congressos; treinamento para novos empreendedores; banco de assessores/consultores especializados.

### *SUPORTE TECNOLÓGICO*

- empréstimo de equipamentos; busca de informações tecnológicas; acesso facilitado a laboratórios especializados; registro de marcas e patentes; busca de parcerias e assessorias; apoio no cadastramento e homologação de produtos e processos.

Os tipos de empresas e áreas de atuação que o CELTA admite enquadra-se nas categorias:

- *Nova Empresa Instituída por pessoa (s) física (s)*: pesquisador/profissional que tem uma tecnologia ou um protótipo criando o seu próprio produto;
- *Nova Empresa Instituída por pessoa jurídica*: empresa ou grupo empresarial que cria uma empresa de base tecnológica;
- *Empresa Transferida*: empresa de base tecnológica da região ou de outra cidade do país que busca ambiente favorável ao seu desenvolvimento;
- *Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento*: empresa de porte que instala uma divisão de desenvolvimento de produtos e processos.

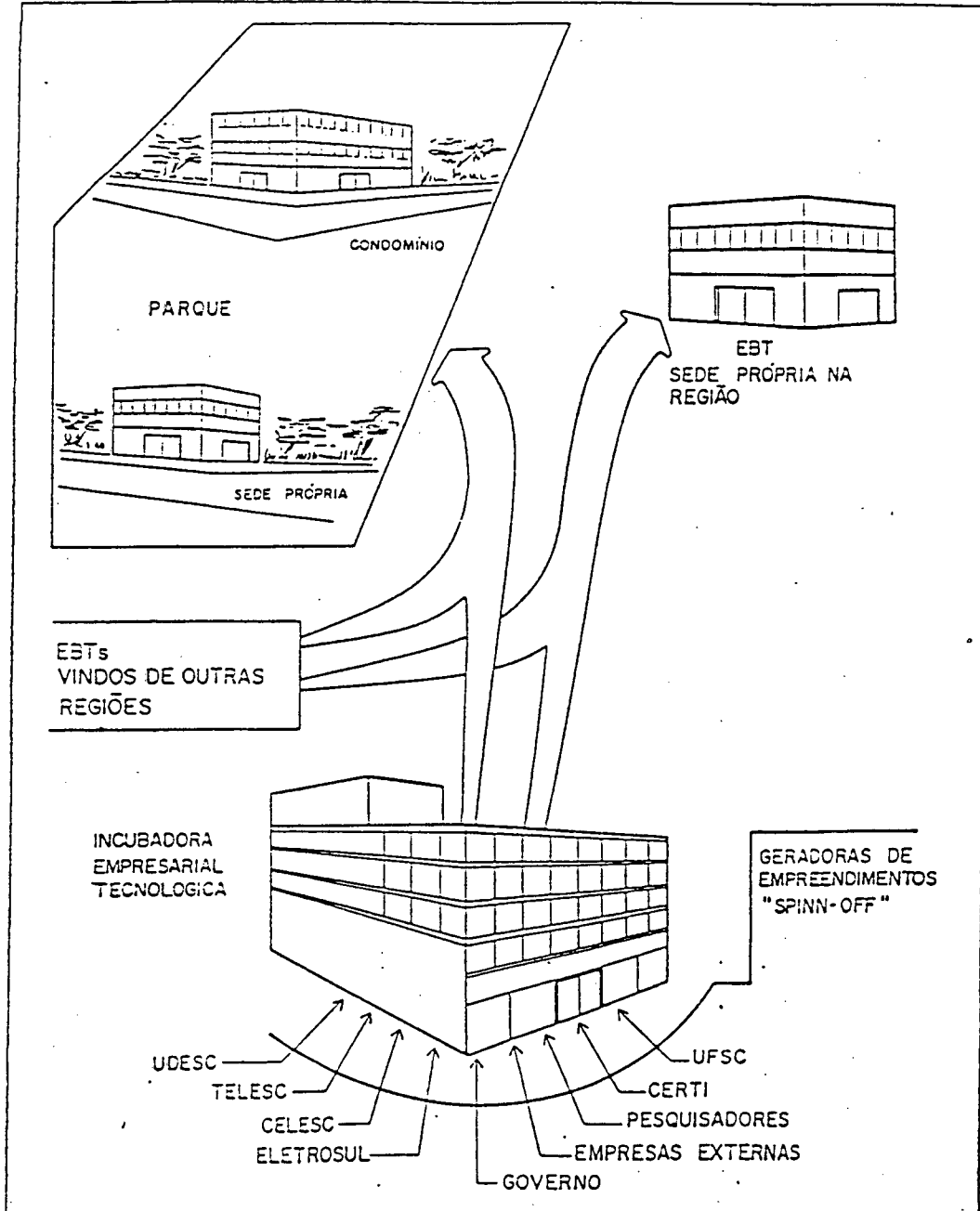
Estas empresas devem atuar nas seguintes áreas:

- Informática (hardware e software); telecomunicações; eletroeletrônica; mecânica de precisão; mecaoptoeletrônica; novos materiais; automação; serviços tecnológicos.



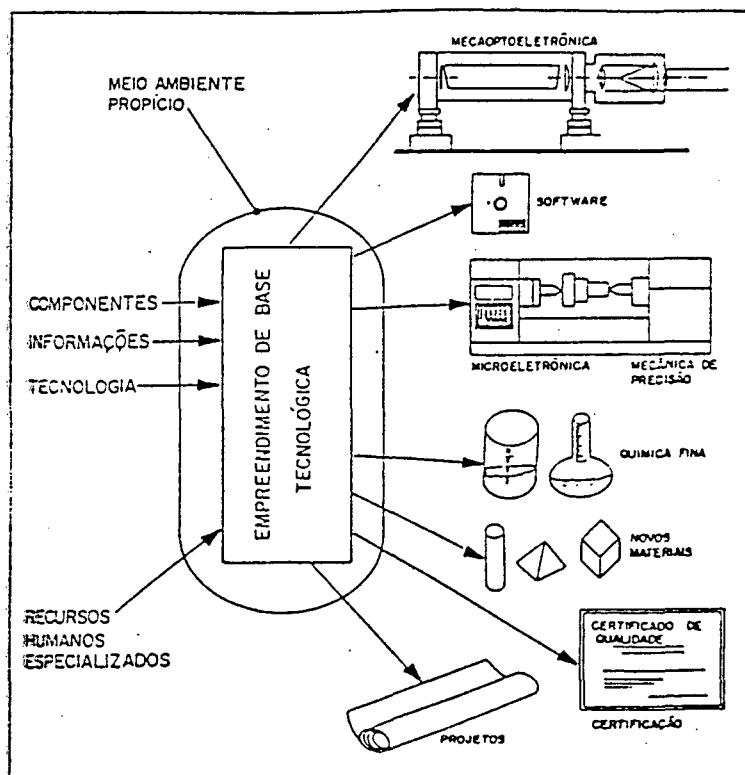
As FIGURAS 6 e 7 demonstram a importância da estrutura física e organização da Incubadora Empresarial Tecnológica.

FIGURA 6



FONTE: CELTA

FIGURA 7



O CELTA torna-se importante no processo de incubação possibilitando toda a infra-estrutura ao empreendedor. No momento em que o empreendedor é liberado, já possui condições financeiras para desenvolver novos produtos, colocar e manter o produto no mercado, passando a fazer parte do *condomínio*, dividindo com as outras empresas inteligência, custos operacionais e troca de informações, prontas para se instalarem no *parque tecnológico*, pois este constitui-se no espaço ideal para se desenvolverem cada vez mais.



Foto 1 – CELTA incubadora



Foto 2 – Vista parcial do CELTA



As principais instituições de apoio na formação do "Parqtec-Alfa", fundamentadas e adaptadas na teoria do Dr Willian Bolton, já mencionada, estão inseridas e interligadas a esta estrutura, destacando-se nos módulos viabilizadores e nos módulos funcionais:

- **MÓDULOS VIABILIZADORES** - Destaca-se o **módulo fonte**, que engloba todos os elementos que apresentam potencial de idéias, os "spin-off", identificados como elementos com grande potencial de contribuição, representado pelas seguintes instituições:

- UFSC; TELESC; CELESC; UDESC; ELETROSUL; e Pesquisadores.

Apesar de representadas por várias instituições, o *módulo fonte* parece necessitar da criação de mecanismos mais eficientes de divulgação de idéias geradas e interagir com o meio ambiente de forma mais intensa. Em termos gerais, as instituições acima citadas, encontram dificuldades, simplesmente pela falta de conhecimento sobre a estrutura organizacional e o comprometimento da importância desta política para o desenvolvimento regional.

- **MÓDULOS FUNCIONAIS** - Destaca-se o **módulo de desenvolvimento**, constituído pelas fases de concepção, formação, consolidação e maturidade, sendo que cada instituição representa uma fase deste processo. Deste modo temos:

- *FASE DE CONCEPÇÃO:*

Representada pelas seguintes instituições:

- ENE e Projeto TINE. Ambas possibilitam condições para a universidade atuar como uma incubadora de idéias, apoiando o amadurecimento desta idéia em laboratório até a fase do protótipo e em paralelo, desenvolve ações de capacitação gerencial, melhorando seu plano de negócios para o seu futuro empreendimento.

- O SOFTPOLIS - destaca-se como importante elemento de infra-estrutura laboratorial de suporte ao desenvolvimento de software. Faz parte do núcleo do Softex 2000.

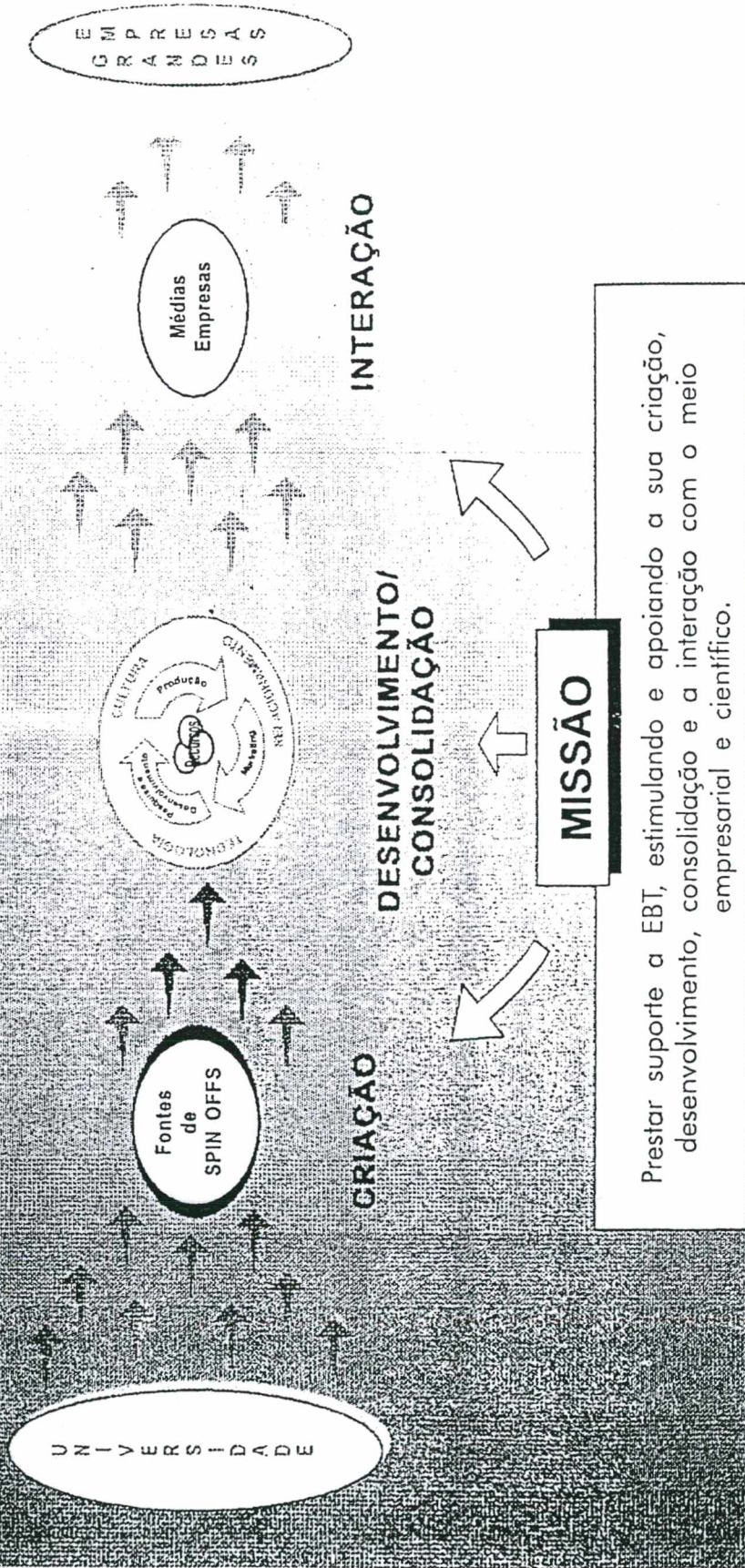
- *FASE DE FORMAÇÃO (CRESCIMENTO)*:

Representada pelo CELTA, é um dos mecanismos mais importantes e que vem desenvolvendo diversas ações para o surgimento de empreendimentos de base tecnológicas. Desde a sua formação, conseguiu a participação mais efetiva das entidades e está desenvolvendo diversas atividades buscando implementar serviços de apoio mais efetivos aos empreendedores incubados. Vem criando um rigoroso processo de seleção para novos empreendimentos, assim como um acompanhamento periódico destes empreendimentos quando incubados.

A **FIGURA 8** exemplifica a representatividade do CELTA como mecanismo importante para o surgimento de empreendimentos de base tecnológica.



**CELTA**  
**Centro Empresarial para Laboração de**  
**Tecnologias Avançadas**



FONTE: CELTA



- FASE DE CONSOLIDAÇÃO E MATURIDADE:

Representada pelo - "*Parqtec-Alfa*". Segundo o Decreto Nº. 3.626 de 18 de maio de 1993, que institui o parque tecnológico, composto de um espaço físico territorial, com infraestrutura urbanística, ambiente e prédios especiais para instalação de *empreendimentos de base tecnológica (EBT)*.<sup>48</sup>

O parque tecnológico, segundo o mesmo Decreto, institui a convenção do Condomínio do "*Parqtec-Alfa*", tem como objetivos gerais:

- congregar *Empreendimentos de Base Tecnológica (EBT)*, inserindo-os na sinergia do Tecnópolis; desenvolver pesquisas nas suas áreas de atuação; gerar produtos e serviços inovadores; gerar empregos e desenvolver a economia da sua região.

- os empreendimentos devem atuar nas seguintes áreas: informática (hardware, software); instrumentação; telecomunicações; automação; eletrônica; mecaoptoeletrônica; microeletrônica; mecânica de precisão e cerâmica fina.

O primeiro parque tecnológico - "*Parqtec-Alfa*" situa-se junto à Rodovia SC 401, no lugar denominado Saco Grande, distrito de Santo Antônio de Lisboa, no município de Florianópolis, abrangendo uma área total de 99.825,50 m<sup>2</sup>.

Está dividido em 13 (treze) módulos numerados:

EP-01, EP-02, EP-03, EP-04, EP-05, EP-06, EP-07, EP-08, EP-09, EP-10, EP-11, EP-12A, EP-12B, sendo os mesmos destinados as seguintes edificações:

---

<sup>48</sup> A relação de empresas de base tecnológicas estruturadas no Parqtec-Alfa, quanto aos produtos, mercados consumidores e concorrentes, é tratada de forma precisa e eficiente na dissertação de Sheila Vieira. **Indústria de alta tecnologia: reflexos da reserva de mercado e do neoliberalismo em Florianópolis**. UFSC. 1996. 180 p.

I - 10 (dez) edifícios constituídos de 4 (quatro) pavimentos, mais dois de garagem no subsolo, correspondentes ao módulos: EP-02, EP-03, EP-04, EP-05, EP-06, EP-07, EP-08, EP-09, EP-10, EP-11, destinados aos "*Empreendimentos de Base Tecnológica*" (EBT);

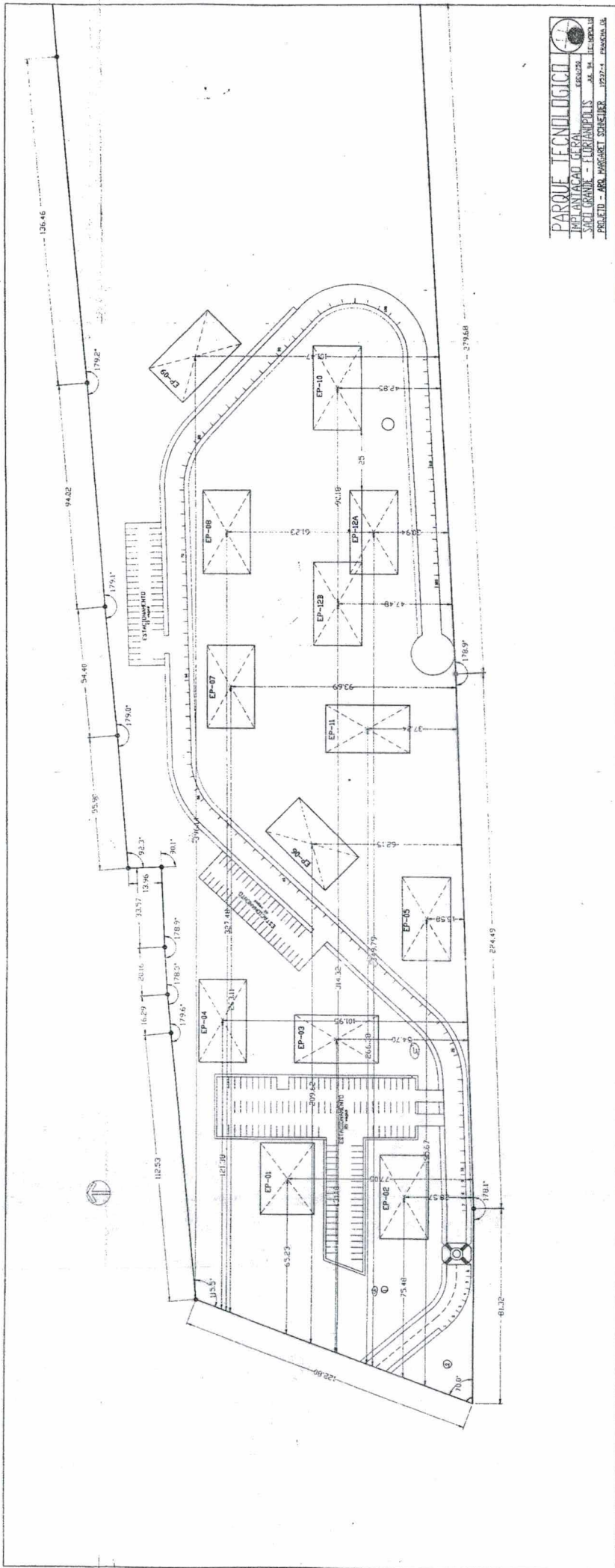
II - Uma *Incubadora Empresarial Tecnológica* com seis pavimentos mais dois de garagem no subsolo, correspondente ao módulo EP-12A;

III - Um *Centro de Serviços* (órgão com infra-estrutura, instalações e serviços para dar apoio aos empreendimentos de base tecnológica (EBT), correspondente ao módulo EP-12B;

IV - Um *Centro de Pesquisas*, que terá dois pavimentos, correspondente ao módulo EP-01.

**A FIGURA 9** representa a planta original do "*Parqtec-Alfa*".





**PARQUE TECNOLÓGICO**  
 IMPLANTACAO GERAL  
 SUDO OESTE - FLORIANOPOLIS  
 PROJETO - ARO, MARGARET SCHNEIDER 1/23/74 - PARANÁ, U.S.  
 ESCALA 1:500





Foto 3 - Instantâneo da inauguração do Parqtec-Alfa



Foto 4 – Centro de pesquisa TELESC





**Foto 5 – Panorama geral do Parqtec-Alfa**



**Foto 6 – Vista do lote das futuras instalações do CSP.**

O "*Parqtec-Alfa*" representa um mecanismo importantíssimo para a consolidação do "*Tecnópolis*". Torna-se, portanto, necessário planejar ações que envolvam todas os integrantes a fim de direcionar e otimizar esforços para o desenvolvimento do pólo tecnológico da Grande Florianópolis.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> Segundo o Diretor Executivo do Celta, José Eduardo Azevedo Fiates, em entrevista concedida em 04.06.98. Ele nos fala que o processo de desenvolvimento de pesquisas, geração de produtos e serviços, está se concretizando, e que as perspectivas são otimistas. Constatamos que as empresas do Parqtec-Alfa gera atualmente 750 empregos, com estimativa de gerar 3.500 a 5.000 novos empregos nos próximos 4 anos, esperando um aquecimento da economia na região, tanto a nível de consumidor como de investidor.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A iniciativa da formação de pólos e parques tecnológicos se reveste de grande importância estratégica na economia mundial. Quando bem estruturados e conduzidos, permitem que o conhecimento científico e tecnológico chegue ao setor produtivo, promovendo a inserção das empresas no processo de globalização da economia.

Apesar de existir em alguns casos, um certo modismo, acredita-se, pelos resultados já apresentados no cenário mundial, que o efeito dessas organizações é benéfico. Contudo, para melhor usufruir dos resultados principalmente na realidade brasileira, é necessário um cuidadoso planejamento, possibilitando a criação de uma infra-estrutura para o sucesso dos pólos e parques.

O Brasil vem passando por um processo de adoção desta nova organização. Neste sentido, a formação dos parques tecnológicos passa por adaptações, dependendo das prioridades locais e regionais.

Nesta ótica, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de investigar a experiência da implantação do "*Parqtec-Alfa*" em Florianópolis, onde, em sua estrutura organizacional, utilizou-se do modelo do Prof. Willian Bolton, denominado "*Paradigma Empresarial*", o qual sofreu algumas adaptações para ser aplicado.

Recentemente o Prof. Willian Bolton veio à Santa Catarina para analisar a metodologia empregada na constituição da incubadora e do "*Parqtec-Alfa*", e verificou que o processo de articulação das entidades envolvidas, direta ou indiretamente com a formação do parque, está no caminho certo, sendo considerado "modelo latino-americano".

Mesmo assim, para obter melhor desempenho é necessário um comprometimento dos diferentes parceiros envolvidos no processo com o intuito de promover ações voltadas para a concretização do "Parqtec-Alfa" e definir alternativas que possibilitem o desenvolvimento e a estruturação do "Tecnópolis".

Gostaríamos de fazer algumas recomendações sobre o desenvolvimento de atividades de base tecnológica na Grande Florianópolis, pois ao longo da pesquisa constatamos alguns "desajustes" no processo estrutural, tendo como objetivo "alertar" no sentido de contribuir e alcançar bons resultados.

- Promover o desenvolvimento regional baseado na tecnologia, sem esquecer a integração com outros segmentos fortes da economia;
- Promover uma articulação política capacitada para integrar diversas entidades e o conhecimento técnico;
- Sensibilizar as autoridades e empresários para, cada vez mais, gerar uma cultura que valorize o espírito empreendedor e o investimento em ciência e tecnologia ;
- Criar uma estratégia de informações que facilite o desenvolvimento de novas tecnologias, demonstrando as tendências tecnológicas, de mercado, parcerias e promoção de troca de transferência tecnológica;
- Estruturar núcleos regionais de promoção à ciência e tecnologia;
- Criar condições favoráveis para novos empreendimentos regionais de base tecnológica;
- Otimizar a captação e alocação de recursos voltados para a capacitação tecnológica e industrial, e tais sugestões, se efetivadas, contribuirão sobremaneira para a geração de empregos e renda.

O presente estudo, restrito em suas investigações por razões diversas, tem, todavia, o predicado de questionar e esclarecer pontos referentes ao "*Parqtec-Alfa*", até então não compreendidos.

Nesta perspectiva, acreditamos ter contribuído para aumentar o conhecimento sobre o tema em tela e, ao mesmo tempo, proporcionar material impírico e conceitual aqueles que, na academia ou no desenvolvimento de suas profissões e interesses pessoais, se sensibilizam com a problemática aqui apresentada e discutida.

Gostaríamos de enfatizar a importância da continuidade e fortalecimento de iniciativas como o "*Tecnópolis*" em todo o país e o papel das universidades, governo e entidades de classe neste processo. Para alcançarmos o sucesso, é fundamental esta consciência e uma persistência muito grande para que possamos superar as dificuldades e obstáculos do presente e do futuro.



## BIBLIOGRAFIA

- ATLAS, de Santa Catarina. SEPLAN, Florianópolis: SC, 1988.
- BENKO, Georges. **Economia espaço e globalização na aurora do século XXI**. São Paulo: Ed. Hucitec, 1996.
- CERTI, Fundação. **Projeto e implantação de uma incubadora empresarial. Aspectos sobre o projeto**. Florianópolis: SC, 1993.
- \_\_\_\_\_. **Informativo da incubadora empresarial tecnológica**. Florianópolis, SC, [s.d].
- CELTA, Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas. **Informativo da IET de Florianópolis**. Florianópolis: SC, 1995.
- CLARK, David. **Introdução à geografia urbana**. São Paulo: DIFEL, 1995
- CORRÊA, Roberto Lobato. **O Espaço urbano: notas teórico-metodológicas**. Geosul: n. 15, set..1993
- COUTINHO, Luciano. **A terceira revolução industrial e tecnológica: as grandes tendências de mudança**. Revista Economia e Sociedade. n.18, 1989.
- FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Nacional, 1991.
- GOUVEIA, J.B. **Parques de ciência e tecnologia no Porto**. Porto, Fundação Gomes Teixeira e Universidade do Porto: Jan. 1991, p.1-51.
- GRANFPOLIS. **Plano básico de desenvolvimento regional**. Secretaria de Estado de Planejamento e Fazenda. 1994.
- HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1992.
- LAGO, Paulo Fernando. **Gente da terra Catarinense - desenvolvimento e educação ambiental**. Florianópolis: Ed. UFSC 1988.
- \_\_\_\_\_. **Florianópolis: a polêmica urbana**. Florianópolis: Fundação Franklin Cascaes, 1996. 312 p.
- LEFEBVRE, Henri. **La productin de L'espace**. Paris: Anthropos, 1974.
- \_\_\_\_\_. **O direito à cidade**. São Paulo: Ed. Moraes, 1991.
- LOJKINE, Jean. **O Estado capitalista e a questão urbana**. São Paulo: Martins Fontes. 1981.



MAMIGONIAM, Armem. **Tecnologia e desenvolvimento desigual no centro do sistema capitalista**. Revista Ciências Humanas, Florianópolis: UFSC. 1987. p.38-47

MEDEIROS, J. A. **Polos tecnológicos, ilhas ou arquipélagos**. Revista da Fundação SEADE. Perspectiva. São Paulo.V.9, p.80-86, jul-set/1995.

\_\_\_\_\_. **As Novas tecnologias e a formação dos pólos tecnológicos brasileiros**. São Paulo, Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo: Coleção Documentos.n. 5, out.1990, p.1-31

\_\_\_\_\_. **As novas tecnologias e a formação dos pólos tecnológicos brasileiros**. São Paulo, Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo: Coleção Documentos.n.12, mar.1993, p.1-38.

\_\_\_\_\_. **Pólos científicos, tecnológicos e de modernização: uma perspectiva brasileira**. Revista TECBAHIA. Jan/abr.1996. p.11-26.

MUMFORD, Lewis. **A cidade na História**. Belo Horizonte. Itatiaia,1965.

SALOMÃO, José Roberto. **Criação da incubadora de empresas de base tecnológica - INCUBATEC**. Revista Baiana Tecnologia - TECBAHIA, Camaçari, BA: n.1, p. 10-7, mai/ago, 1993.

SANTOS, Milton. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel. 1985.

SANTOS, S. A. dos. **Criação de empresas de alta tecnologia - capital de risco e os banco de desenvolvimento**. São Paulo: Hucitec, 1988.

SINGER, Paul. **Economia política da urbanização**. São Paulo: Brasiliense/Sebrape. 1983.

SCOTT, Allen J. & STORPER, Michael. **"Indústria de alta tecnologia e desenvolvimento regional: uma crítica e reconstrução teórica."** Revista Espaço & Debates, n. 25, 1988.

SPOLIDORO, Roberto M. **Pólos de alta tecnologia: compromisso com o futuro**. IV Congresso da Sociedade Brasileira de Microeletrônica. Julho.1989. Porto alegre. P.1-63.

\_\_\_\_\_. **A Gênese das empresas de base tecnológica na sociedade do conhecimento**. Artigo apresentado no II Curso do processo de incubação de Empresas, Brasília, CDT/Unb, jun. 1994. p.1-45.

SCHNEIDER, Margaret. **Implantação geral - parque tecnológico**. Saco Grande. Florianópolis:UFSC, julho. 1994.p.1-16.

\_\_\_\_\_. **O Parque Tecnológico Alfa e o Meio Urbano**. Florianópolis: UFSC, abril. 1995. p. 1-12.

PELUSO, Jr. Victor Antônio. **Estudos da geografia urbana de Santa Catarina**. Florianópolis: Ed. UFSC. 1991.

PEREIRA, Maurício G. **A experiência brasileira**. Anais do seminário internacional: parques tecnológicos. Rio de Janeiro: 1987. p.108-157

VIEIRA, Sheila. **Indústria de alta tecnologia: reflexos da reserva de mercado e do neoliberalismo em Florianópolis**. Florianópolis: Ed. UFSC, 1996.

ZEFERINO, Augusto C. **Análise locacional em geografia - considerações teóricas e metodológicas**. Geografia, out/1989. Rio Claro: Associação de Geografia Teorética, p. 110-118

## PERIÓDICOS

Gazeta Mercantil - 25.05.98

Diário Catarinense- 25.05.98

Folha de São Paulo - 16.10.98

Informativo Tecnópolis -n. 1/ 1993

Informativo EBT- s.d.

Informativo Funcitec - n.1/1998

Informativo CERTI - s.d.

Informativo SEBRAE -jul/1998

Informativo FIESC -1997

Informativo CELTA - 1998

Revista Veja - jul/1998