



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
DEPARTAMENTO DE TEORIA ECONÔMICA - DTE
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUARIAS,
CONTABILIDADE E SECRETARIADO – FEAACS
CURSO: CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA REGIÃO
METROPOLITANA DE FORTALEZA

Napiê Galvê Araújo Silva

FEVEREIRO - 2006

NAPIÊ GALVÊ ARAÚJO SILVA

ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA REGIÃO
METROPOLITANA DE FORTALEZA

**Monografia apresentada ao Curso de
Ciências Econômicas da
Universidade Federal do Ceará como
requisito para a obtenção do Grau
de Bacharel em Economia.**

Orientador: Jair do Amaral Filho

FORTALEZA – CE

2006

NAPIÊ GALVÊ ARAÚJO SILVA

ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO ESTADO DO
CEARÁ

Banca Examinadora:

Prof: Dr. Jair do Amaral Filho
(Orientador – UFC)

Nota

Prof: Dra. Maria Cristina Melo
(Membro – UFC)

Nota

Prof: Mestre Aprígio Botelho Lócio
(Membro – IESC/IPECE)

Nota

Monografia aprovada em _____ de fevereiro de 2006.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por tudo.

Ao meu orientador, Prof. Jair do Amaral Filho e sua esposa, a Prof. Maria Cristina Melo, pelas orientações e incentivos no decorrer da minha formação acadêmica, principalmente durante as aulas ministradas, como por meio de conversas nos corredores da faculdade, em que ambos, com suas palavras, iam sedimentando, em mim, o anseio pela carreira acadêmica. Prova disso, veio com a minha aprovação no Mestrado de Economia Rural da Universidade Federal do Ceará, em que me faço grato pelos seus respectivos trabalhos desenvolvidos, como de todos os demais professores do Departamento de Teoria Econômica.

Ao Aprígio Lócio, pela disponibilização de material e dados essenciais ao desenvolvimento desse trabalho monográfico.

Aos meus pais, Maria Amélia e Francisco Pereira, por terem me proporcionado todas as condições para que eu pudesse ter chegado até aqui, sou grato à Deus por tê-los como primeiros formadores.

Ao meu irmão Ricardo George, grande e constante incentivador, como também à minha namorada Aline Soares, pelo companheirismo ao longo desse três últimos anos.

Aos meus demais familiares paternos e maternos que muito se orgulham das minhas conquistas pessoais, principalmente as minhas tias Teresa Ustana, Raimundira, Lúcia, Zenilda e Dora.

E a todos aqueles que torcem pelo meu sucesso e crescimento pessoal, como Ruth, Penélope, Wendell, Inês, Cássia, Rômulo, Lirna, Eliana, Marjorye e outros. Meu muito obrigado.

“Eu sei que a minha contribuição é como uma gota no oceano, mas sei que sem ela o oceano seria menor”.

Madre Teresa de Calcutá

RESUMO

Este trabalho monográfico propõe-se a realizar uma análise da trajetória do setor de Tecnologia da Informação - TI na Região Metropolitana de Fortaleza - RMF. Procurando, portanto, descrever desde o surgimento do setor de TI no Brasil, por meio das políticas de reserva de mercado, até a utilização dos mais recentes instrumentos orientadores de políticas públicas de desenvolvimento local e regional, como é o caso do surgimento dos Parques Tecnológicos. Em que esses empreendimentos são comumente definidos como ambientes de inovação, em razão da possibilidade de abrigar o Arranjo Produtivo Local – APL do respectivo setor e todos os demais elos da cadeia produtiva da área de TI como, por exemplo, as Universidades, Institutos de Pesquisa, Órgãos Públicos de Fomento ao Desenvolvimento Local. Ainda dentro desse enfoque, esse trabalho far-se-á uso de um estudo de caso do APL de TI da RMF, desenhando, portanto, o setor cearense, por meio das suas organizações ou associações representativas que têm por finalidade estimular o crescimento por meio da maior inserção nos mercados nacionais e internacionais. Com isso, teremos a oportunidade de verificar o grau de envolvimento dos agentes que compõem o setor de TI da RMF, pois como sabemos, geralmente, o envolvimento entre os atores que fazem parte de todo e qualquer projeto, não se dá na mesma proporção, seja por razões políticas, ou comerciais e particulares de cada agente.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Lista de Tabelas:

Tabela 01- Comparações dos esforços de pesquisa e desenvolvimento	
Fonte: Eveans. Autonomia e Parceria, (2004).17
Tabela 02 -Crescimento do Mercado de Informática no Brasil	
Fonte: Eveans. Autonomia e Parceria, (2004).25
Tabela 03 -Empregos de Nível Superior na Indústria Brasileira de Informática,	
1979 - 1989. Fonte: Eveans. Autonomia e Parceria, (2004).26
Tabela 04 -As dez Maiores Firms Brasileiras de Computadores, 1986.	
Fonte: Eveans. Autonomia e Parceria, (2004).26
Tabela 05 -Distribuição das empresas por associação e Cadastro no Censo Fonte:	
(CED, 2002).34
Tabela 06 -Número de Empresas e Mão de Obra por Associação das Empresas	
Cadastradas. Fonte: (CED, 2002).38

Lista de Gráficos:

Gráfico 01 -Distribuição das Empresas pelo Tipo de Atividade Principal.	
Fonte: (CED, 2002).	35
Gráfico 02 -Quantidade de Cursos por Categorias de Ensino	
Fonte: CED (2002).	39
Gráfico 03 -Quantidade de Docentes por titulação	
Fonte: (CED, 2002).	40
Gráfico 04 -Quantidade de Egressos nos últimos cinco anos por Categorias de Ensino. Fonte: (CED, 2002).	41

Lista de Abreviaturas:

APL – Arranjo Produtivo Local

CAPRE – Comissão das Atividades de Processamento Eletrônico

CED – Centro de Estratégias de Desenvolvimento do Estado do Ceará

TI – Tecnologia da Informação

IES – Instituto de Ensino Superior

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia

INSOFT – Instituto de Software do Ceará

PIB – Produto Interno Bruto

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

RMF – Região Metropolitana de Fortaleza

SEI – Secretaria Especial de Informática (do Governo Federal)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	20
I – POLÍTICA INDUSTRIAL BRASILEIRA NO SETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	22
I.01 – O Setor de Tecnologia da Informação no Mundo a partir de 1970.....	24
I.02 – Política Industrial Setorial Brasileira (Tecnologia da Informação)	27
I.03 – A Trajetória das Empresas Nacionais de TI até 1989	34
I. 04 – Do Fim da Reserva de Mercado aos dias Atuais	38
II – SETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA	40
II. 01 - Indicadores Favoráveis ao Desenvolvimento do Setor de TI na RMF	42
II. 02 - O Perfil das Empresas de TI do Estado	44
II. 03 – A Interação entre Atores do Setor de TI da RMF	47
II. 04 – Quadro de Qualificação Profissional do Ceará na área de TI	50
III - TITAN PARK COMO UM AMBIENTE DE INOVAÇÃO	54
III. 01 - Definições de Parques Tecnológicos	56
III. 02 - O Parque Tecnológico (Titan Park).....	58
III. 03 – Infra-estrutura do Parque Tecnológico (Titan Park)	59
CONCLUSÃO	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

INTRODUÇÃO

Segundo Eveans (2004, p. 33): “... o desenvolvimento não é mais apenas uma trajetória local de transformação. É também definido pela relação entre a capacidade produtiva local e uma reordenação global de setores industriais”. Tendo em vista a citação acima, podemos perceber que uma das peculiaridades do desenvolvimento é a necessidade da reorientação da produção local ao comércio internacional, pois já não é mais suficiente uma articulação produtiva incipiente e tradicional, em que visa atender tão somente o mercado local, pois além das economias correrem o risco de perder o seu mercado cativo para firmas estrangeiras, essas estarão fadadas a assumir apenas a condição de demandadoras no comércio mundial, caso não se enquadrem às novas transformações da produção global.

Foi dentro desse contexto que a indústria da informação veio dando os seus primeiros passos na economia brasileira, o que não seria diferente com Estado do Ceará. Contudo, a TI veio se apresentando como uma das melhores alternativas ao desenvolvimento local, pelas seguintes razões: produto ou serviços de alto valor agregado; indústria limpa; setor estratégico pra os avanços tecnológico do demais setores da economia.

Perante as condições anteriormente relatadas, este trabalho visa realizar uma análise do setor de TI no Estado do Ceará, levando em consideração os aspectos cruciais ao desenvolvimento desse setor, a partir de uma observação integrada entre todos os agentes que de forma direta ou indireta contribuíram para o amadurecimento do mesmo.

Esse trabalho monográfico é composto por uma introdução, seguida por três capítulos, em que o primeiro capítulo volta-se a estudar a “Política Industrial Brasileira no Setor de Tecnologia da Informação”, nele descreveremos o contexto global e nacional em que a indústria da informação deu os seus primeiros passos na economia,

com a utilização das políticas de “reserva de mercado” e com a Lei de “proibição da importação do similar”; apesar de todos esses protecionismos, veremos porque razão a área de TI não logrou resultados tão profícuos como os demais países de industrialização recente.

O Segundo Capítulo se deterá a uma análise mais minuciosa do setor de TI na RMF, procurando, portanto, mapear o setor cearense e descrever o caminho percorrido por seus agentes tanto na esfera privada, quanto pública, como também, o seu grau de interação ao longo desses últimos dez anos. Ainda dentro desse capítulo procuraremos evidenciar o perfil das empresas cearenses, e das suas instituições ou organizações representativas, as quais as empresas de TI da RMF são associadas. Contudo, levaremos em consideração aspectos como a formação profissional na respectiva área do conhecimento, sendo um dos fatores cruciais para o desenvolvimento do setor na região, a partir do levantamento das Instituições de Ensino Superior – IES do Ceará e da qualificação dos profissionais da área de TI do Estado.

Já o terceiro e último Capítulo vem descrever a prospecção do setor de TI na RMF com a criação do Titan Parque, que se propõe a ser um “Ambiente de Inovação” na área da mesma. Esse Parque Tecnológico vem sendo gestado pelas dezenove firmas de TI cearenses que são associadas ao Instituto Titan e que enxergam nesse empreendimento, a possibilidade de uma maior qualificação por parte das empresas ali instaladas, em razão do compartilhamento de informações e de tecnologia delas, bem como entre os Institutos de Pesquisa que lá far-se-ão presentes.

Por último, teremos a conclusão que apontará os principais impasses interpostos ao setor de TI, tanto em nível nacional e principalmente local, como também as possíveis saídas que proporcionem ao setor uma maior inserção fora do seu perímetro territorial, tendo em vista a necessidade crucial do mesmo para o desenvolvimento local.

***I – POLÍTICA INDUSTRIAL BRASILEIRA NO SETOR DE
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO***

Com as recentes mudanças no rumo da economia mundial, nos últimos vinte anos, em que a globalização passa a ser o orientador do comércio internacional, cada vez mais, países, sejam eles industrializados ou não, buscam aumentar a sua participação no comércio internacional, em virtude, tanto da entrada de divisas, por meio de saldos positivos de suas respectivas balanças comerciais, quanto pelo aumento de sua escala de produção ao galgar novos espaços, neste mercado tão competitivo.

O aumento da participação de uma economia no comércio mundial já não depende mais tão somente de quanto se deve produzir e vender, mas sim do que está sendo produzido e posto à venda neste mercado, que se torna cada vez mais exigente, desde a qualidade e eficiência do produto, até a sua entrega ao consumidor final. Dessa forma, ocorre uma supervalorização de produtos tecnologicamente avançados, em detrimento da pequena apreciação de produtos muito intensivo em mão-de-obra, como são os casos das mercadorias exportadas pelos países em desenvolvimento.

Contudo, a produção de mercadorias intensivas em tecnologia necessita de um arcabouço industrial, que passa a ser construído a partir de um arranjo institucional. A construção desse arranjo foi condição fundamental para a mudança da pauta de exportação das economias recentemente industrializada, como é o caso dos países: Coreia do Sul, Hong Kong, Taiwan e Cingapura.

Esses países deixaram de ser meros exportadores de produtos primários de baixo valor agregado, para tornarem-se alguns dos poucos países tecnologicamente avançados, podendo, assim, alterar a sua posição na divisão internacional do trabalho, por meio de suas transformações industriais. Segundo Eveans (2004, p. 33) “a construção de vantagens comparativas não é menos plausível do que aproveitar o potencial natural”. Com isso, a sua vocação econômica primeira, oportunizada tanto pela natureza por meio de condições geográficas e climáticas, como também pelas condições estruturais político-econômico e sócios-culturais, como é o caso da

exploração de mão-de-obra barata, quando esta não for infantil ou escrava. Deixa de ser fator eternamente determinante da divisão internacional do trabalho.

Este primeiro capítulo visa fazer uma análise do desenvolvimento do setor de TI no Brasil. Esse estudo levará em consideração as evoluções desse setor em nível local, sob a ótica da política industrial setorial brasileira na respectiva área, procurando contextualizá-la a partir das transformações setoriais em nível global. Essa contextualização levará, também, em consideração as relações estado-sociedade das nações que mais se destacaram no setor de TI, dos últimos vinte anos, como foi o caso dos Estados Unidos com o Vale do Silício; da Coreia com o seu rápido advento tecnológico e da Índia, a qual é referência mundial na formação de recursos humanos na área de TI.

1.01 – O Setor de Tecnologia da Informação no Mundo a partir de 1970.

Conforme afirmou Eveans (2004, p. 134), “a combinação de *hardware*, *software*, componentes e periféricos de computadores que constituíam a tecnologia da informação teve uma forte pretensão de ser a indústria mestra do desenvolvimento econômico no final do século XX”.

Com isso, o setor de TI passava a permear todos os demais setores da economia, apresentando-se, assim, como um setor transversal de toda indústria, ou seja, facilitando o crescimento dos demais setores de forma direta ou indiretamente.

O grande diamante da inovação tecnológica, principalmente no que tange a TI, é o lançamento de programas ou de softwares, nos mais diversos setores da economia, pois, na era da comunicação, as empresas que não se informatizam, ficam defasadas no quesito produtividades, por mais que a informatização não esteja diretamente relacionada à produção do bem final propriamente dito. Mas há necessidade deste tipo

de serviço, para um controle atualizado quanto aos estoques, clientes, fornecedores e demais atribuições que perfazem a empresa.

Portanto, esse fato pode ser comprovado com a tendência de queda dos custos de produção, dos computadores e de seus respectivos periféricos, ao passo que a primeira revolução industrial não observou tamanha velocidade nas reduções dos custos de produção, como foi o caso do setor de TI, como afirma a Sociedade da Informação (2000. p, 03): "... a dinâmica da indústria, que tem proporcionado contínua queda dos preços dos computadores relativamente á potência computacional, permitindo a popularização crescente do uso dessas máquinas".

Dadas as evidências profícuas de TI na economia como um todo, os países que não possuíam uma tradição nos campos de desenvolvimento tecnológico, viram-se diante de uma problemática de capacitação tecnológica, capacidade essa que vai desde o manuseio do computador (tecnologia de uso), até o domínio da tecnologia (técnicas de aprimoramento, manutenção e de fabricação do produto).

Leva-se em consideração aqui, que toda e qualquer tradição tecnológica de um país, parte de uma boa e sólida formação educacional da sua população. Assim, a educação passa a ser vista como uma política de ciência e tecnologia e não tão somente como um direito de assistência ao cidadão. Essa mudança de enfoque sobre o ensino é decorrente do fato de ser a educação, a pedra fundamental para a criação e manutenção de uma cultura sócio-educacional inovadora, voltada para a pesquisa e desenvolvimento.

Contudo, procurar-se-á evidenciar a relação tanto dos países intensivos em tecnologia, como daqueles tecnologicamente atrasados, com a porcentagem dos seus respectivos PIB's, destinadas à Pesquisa e Desenvolvimento – P&D, por meio da Tabela 01. Esta tabela mostra a evolução dos gastos desses países em P&D, durante as décadas de 1970 e 1980, em que o investimento da Coreia no início da década de 1970 era abaixo de 1%, semelhante a dos casos brasileiro e indiano. Entretanto, a

Coréia passou do nível de investimento de país em desenvolvimento para o de países tecnologicamente avançados de forma assustadora, chegando a investir quase 2% do seu PIB em P&D.

Tabela 01: Comparações dos esforços de pesquisa e desenvolvimento, 1970 –1987.

Pesquisa e desenvolvimento como porcentagem do PIB					
Ano	Coréia	EUA	Japão	Índia	Brasil
1970	0,4	2,6	1,6	0,4	0,2
1975	0,4	2,3	1,7	0,5	0,7
1980	0,6	2,4	2,0	0,6	0,6
1985	1,6	2,7	2,5	0,9	-
1987	1,9	2,6	2,8	1,0	0,6

Fonte: Eveans. *Autonomia e Parceria*, (2004. p, 195)

Observação: Para o Brasil, 1975 = 1977, 1980 = 1982.

Além das questões de capacidade tecnológica, que poderia ser sanada por meio da utilização de tecnologia de fora, esses países também se deparavam com escassez de recursos da iniciativa privada, pois essa nova empreitada requeria vultuosas somas em capital para os investimentos de riscos, o que não deixava ser um mecanismo de grande importância para o desenvolvimento de TI nos países tecnologicamente atrasados, como o Brasil.

Contudo, verificar-se-á mais a frente quais foram os instrumentos utilizados pelas políticas industriais e tecnológicas setoriais do estado brasileiro, ao promover o setor de TI nacional. Apesar das dificuldades anteriormente relatadas, com relação aos países que não possuíam em sua agenda desenvolvimentista, um plano sistemático de incentivo ao desenvolvimento tecnológico, como foi o caso brasileiro, será visto também, que outros fatores externos a esfera estatal, influenciaram de uma forma ou de outra para o desabrochamento do setor de TI.

Dentro desta análise mostrar-se-ão exemplos de políticas setoriais na área de TI de países, que lograram sucesso em suas políticas, como foi o caso da Coreia.

1.02 – Política Industrial Setorial Brasileira (Tecnologia da Informação)

A agenda brasileira para a tecnologia da informação foi bem menos autárquica do que a agenda coreana, como afirma Eveans (2004, p. 150), "a IBM e a Burroughs dominavam a indústria local de computadores. Ambas estavam no Brasil desde antes da Segunda Guerra Mundial e tinham subsidiárias integrais bem estabelecidas". Dessa forma, a indústria nacional de computadores refletia o padrão da divisão de trabalho no Brasil, onde as indústrias intensivas em tecnologia eram dominadas pelo capital estrangeiro.

Portanto, o domínio estrangeiro da indústria de informática foi se intensificando durante o regime militar, o que acabava dificultado o sonho nacional de implantação de uma indústria autárquica, que poderia, posteriormente, caminhar para auto-suficiência. Esse sonho da indústria nacionalista foi principalmente interrompido, segundo Eveans (2004, p. 151):

"... por razões de política regional e interesse geopolítico, por mudar a localização da indústria eletrônica de consumo para a Zona Franca de Manaus (...) separando os bens eletrônicos de consumo do coração industrial de São Paulo".

Com isso, a Zona Franca de Manaus – ZFM passou a se tornar uma plataforma de importação de componentes estrangeiros, que era beneficiada por meio de incentivos fiscais e com a liberdade de importação.

Contudo, as principais indústrias estrangeiras que inicialmente lá se instalaram, foram as firmas japonesas, que já possuíam uma tradição tecnológica. Porém, essas indústrias inundaram o mercado brasileiro com produtos eletrônicos, montados a partir

de componentes importados. Forçando, assim, a saída de mercado das empresas paulistas, que na época, eram produtoras de televisores e de outros componentes eletrônicos de consumo.

Para Eveans (2004, p. 151): “A eletrônica de consumo se tornou uma caricatura da internacionalização...”. Deixando de lado, a nacionalização de uma indústria (eletrônica), que deveria ter sido utilizada como trampolim para a fabricação de equipamentos de informática em períodos seguintes, a partir da possível experiência acumulada na indústria eletrônica.

Tendo em vista os acontecimentos turbulentos que envolveram a política industrial brasileira no campo tecnológico, que se estendia desde a produção de produtos tecnologicamente avançados, por meio de licenciamento ou da presença de subsidiárias transnacionais no país, até a conquista da autonomia tecnológica, foi dentro deste contexto que a indústria de informática brasileira deu os seus primeiros passos.

O início da indústria de informática no Brasil não poderia ter sido diferente do início das demais indústrias brasileiras de setores estratégicos, ou seja, fazendo-se uso da “reserva de mercado”, por meio do protecionismo estatal do Regime Militar, conforme afirmou Dantas (2001. p, 33): “O documento estabelecia a reserva de mercado como um instrumento de política industrial, algo que as portarias do Governo Geisel jamais haviam explicitado”. A construção dessas “estufas protecionistas” deu-se em razão da incipiente estrutura “capital-tecnológica” da indústria de informática nascente, que poderia ter o seu crescimento comprometido, com os ventos frios da competição internacional.

Manter a estufa para o setor de informática no Brasil foi bem mais problemático do que nos casos coreanos e indianos, em decorrência da presença histórica das transnacionais em seu território nacional. A partir dessa situação, como deverá se encaminhar um setor de fundamental importância para a autonomia tecnológica de um

país, como é o caso da informática, sem romper totalmente com setor externo? Isso é praticamente impossível, em razão da dependência tecnológica, que se faz necessário no início da capacitação tecnológica de uma economia, pois ninguém nasce sabendo, principalmente países que deram pouca importância à pesquisa e desenvolvimento ao longo de sua história, como foi o caso do Brasil, o que pode ser evidenciado através da Tabela 01.

Contudo, a agenda brasileira para a área de TI que deu início na década de 1970 durante o Governo do Regime Militar, começou com uma política de regulamentação protecionista, em que as empresas locais também foram estimuladas a fazer alianças com as transnacionais, por meio de licenças de suas patentes, em prol da fabricação de produtos de informática internamente. Essa política tinha como intuito a assimilação da tecnologia utilizada, e o possível aprendizado de novas técnicas, a partir do manuseio e aperfeiçoamento desses produtos.

Esse tipo de política foi primeiramente utilizado pelo Japão, ao promover aliança de quinze empresas nacionais com a IBM, em que essas firmas eram levadas a utilizarem a mesma patente e a desenvolverem, por meio dela, novos produtos. Desta forma, o governo japonês procurava estimular a concorrência interna de suas empresas, sob o guarda-chuva da reserva de mercado. Sabendo que esta proteção, seria retirada paulatinamente, à medida que a indústria ia se desenvolvendo, lembrando que esta evolução do setor de informática japonês, dava-se também em prol da exposição ao comércio mundial, em que a indústria japonesa ia ficando ao longo do seu crescimento, conforme afirmou Eveans (2004, p.143):

“O envolvimento do Estado assegurava que os grupos empresariais japoneses tirariam vantagens das oportunidades inerentes à indústria de computadores. As firmas poderosas estavam comprometidas a se tornarem jogadores internacionais nas tecnologias da informação”.

Só que o caso brasileiro não foi tão profícuo a exemplo do Japão. Primeiro, pelo fato do Japão não possuir tradição de alojamento de transnacionais em seu território e ainda realizar política de reserva para com estes, como fez o Brasil na indústria automobilística. Segundo, pelo fato dos produtos de informática licenciados, já serem tecnologicamente atrasados e não fornecerem uma base adequada para projeção da geração de novas máquinas, conforme afirmou Dantas (2001. p, 31): “Em pouco tempo, os fabricantes de minis descobriram que os sistemas que deveriam nacionalizar eram obsoletos, ou inadequados ao mercado, ou estavam incompletos”.

Esse foi um dos fatores que mais dificultou a sustentabilidade da produção em si, pois reduzia a credibilidade das empresas nacionais, o que resultava em uma retração da demanda interna e a conseqüente baixa dos níveis de preços dos computadores e de seus respectivos componentes. Todas essas constatações contribuíam de alguma forma para a estagnação da capacitação tecnológica, que passava a ser anacrônica, pois como afirmou Eveans (2004, p. 143) “Na indústria de Tecnologia da Informação, as décadas são eras”.

Com a criação da Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico (CAPRE) em 1972, cuja finalidade era de racionalizar o uso de computadores no Governo Federal, passou-se a controlar a importação de computadores, como de seus componentes, como uma ferramenta de política industrial, onde a “Lei do Similar Nacional” proibia a importação de produtos, quando similares estivessem disponíveis no mercado interno, como afirmou Dantas (2001. p, 28):

“... o Conselho de Desenvolvimento Econômico dava mais força a CAPRE, através da resolução 05/77, que fixava cinco pontos que orientariam os órgãos do governo na concessão de incentivos fiscais e na aprovação de pedidos de importação de peças, partes e componentes para a fabricação de computadores no Brasil: grau de abertura tecnológica e absorção de tecnologia e absorção tecnológica, índices de nacionalização, participação da empresa no mercado interno, participação acionária nacional e balanço de divisas, com

prioridade para as empresas que apresentassem perspectivas mais favoráveis ao país”.

Como essa lei já possuía mais de cinquenta anos, foi através dela que a CAPRE, como órgão regulamentador do governo federal criou a reserva de mercado no setor de informática brasileiro, conforme disse Eveans (2004, p. 160): “O teste de se a CAPRE poderia realmente transformar a prerrogativa de controlar importações numa ferramenta de política industrial veio em 1976, quando a IBM decidiu produzir seu minicomputador Sistema 32 no Brasil”.

Portanto, segundo Eveans (2004, p. 163): “O objetivo da “política de informática” não era apenas estimular o crescimento de firmas locais, mas também estimular aquelas que iriam contribuir, para o crescimento da capacitação tecnológica local”. Desta forma, porém, as empresas locais eram estimuladas a investirem em inovação em razão da reserva de mercado, que as protegiam da concorrência externa e também por meio da restrição ao uso de tecnologias estrangeiras, sem a permissão da Secretaria Especial de Informática – SEI. Entretanto, essas combinações de políticas tinham por finalidade incentivar as empresas locais a desenvolverem internamente novas gerações de produtos e não simplesmente o licenciamento e fabricação e distribuição de produtos estrangeiros.

Perante essas políticas de incentivo para com a indústria de informática nacional, muitas firmas não estavam interessadas no aumento da capacidade tecnológica interna, que se dava por meio de investimento em P&D, por iniciativa da própria empresa, no intuito de torná-la mais competitiva, tanto nos âmbitos internos e externos.

Foi dentro desse contexto que muitas firmas se beneficiaram da reserva de mercado, sem se comprometerem com a política de informática na sua totalidade. Ou seja, essas empresas não despendiam parte de sua receita em P&D, como forma de não onerar a sua produção. O que lhes proporcionava, um preço mais competitivo ou uma margem de lucro superior em relação aquelas demais firmas que investiam em P&D. Contudo, sabe-se que os investimentos orientados em P&D no âmbito das

empresas de TI, nada mais era do que ferramentas de contrapartida às benesses da política de informática nacional.

Uma das razões que levaram as empresas à não utilizarem os recursos provenientes das isenções fiscais e demais fontes para a realização do P&D no interior das firmas, foi a grande especulação financeira gerada pela enorme inflação da década de 1980, em que as empresas se sentiam bem mais estimuladas a investirem no mercado financeiro do que na descoberta de novas tecnologias no campo da informática.

Essas empresas conseguiam driblar a fiscalização da SEI, ao licenciar ou comprar de forma ilegal patentes de produtos não autorizados pelos órgãos competentes. A ocorrência desse fato acabava resultando a geração de um sentimento de indignação por parte destas empresas, que se sentiam lesadas, pelo próprio governo que não tomava atitudes enérgicas perante esta situação. Mas, mesmo assim, segundo Eveans (2004, p. 163): " um número surpreendente de firmas respondeu positivamente ao real espírito da política"..

Controlar a pirataria e contratos de licenças ilegais não era um trabalho nada fácil para a SEI. Primeiramente, em razão da pequena quantidade do seu quadro de funcionários. Segundo, pela própria complexidade mutativa do setor de TI, em que surgiam novos produtos diariamente, o que resultava na pequena vida útil dos produtos e serviços disponibilizados, além da quantidade de certificação que deveria ser emitida pela SEI, o que era inviabilizado pelo seu reduzido quadro funcional. Sem falarmos das brechas legais oportunizadas pela ZFM, que estimulava a montagem e distribuição de produtos, por meio da liberdade de importação e dos incentivos fiscais, dificultando dessa forma a qualquer pretensão de inovação tecnológica local, conforme afirmou Eveans (2004, p. 164):

” além de policiar as firmas locais, a SEI deveria policiar as transnacionais, certificando-se de que seus produtos não se infiltraram dentro da reserva de mercado. Ao mesmo tempo, era responsável por assegurar que o Brasil tivesse acesso a novas tecnologias, aprovando a importação de produtos que ninguém era capaz de fabricar no Brasil. Finalmente, a agência deveria monitorar o progresso da indústria e ajudar a planejar o seu crescimento futuro”.

Diante de todas essas circunstâncias, anteriormente relatadas na citação anterior, a indústria de informática brasileira, também se deparava com a falta de disponibilidade de recursos financeiros locais (capital nacional), para que se pudesse dar início a esta nova empreitada na economia, como afirmou Dantas (2001. p, 30): “Os primeiros momentos não foram fáceis. Inexperiente e sem capital, a indústria nacional partiu do zero, tendo a seu favor apenas um mercado ávido por máquinas e sistemas”. Apesar dos incentivos por parte do governo federal, como foi a criação da reserva de mercado, que como anteriormente relatamos não foi tão protecionista, como se propunha a ser em sua elaboração. Principalmente em decorrência da plataforma de importação da ZFM, onde se encontrava forte presença do Capital, como da Tecnologia Internacional. E também, em virtude, da presença de muitas firmas brasileiras, que pegavam carona nas benesses proporcionada pela política de informática, sem ter nenhum comprometimento com o desenvolvimento da capacitação tecnológica do país, como contrapartida.

Portanto, tudo isso, resultou na criação de uma onda de excessiva cautela, por parte das empresas de eletrônica e de informática em usar tecnologia nacional, o que conseqüentemente produziu um efeito inibidor, para as possíveis entrada de novos grupos nesta área. Assim, era pouco provável que os empresários locais tentassem disputar uma parte do mercado doméstico desses fortificados gigantes internacionais.

1.03 – A Trajetória das Empresas Nacionais de TI até 1989

Para Eveans (2004, p. 209): “Finalmente, qualquer grupo industrial local, que tentasse se tornar um produtor local de tecnologia da informação teria de enfrentar o arraigado preconceito do sistema financeiro brasileiro contra bens intangíveis”. Preconceito esse, principalmente por parte daqueles agentes, que posteriormente iriam ser os atores responsáveis para o crescimento do setor no país, pois para os banqueiros, só eram aceitáveis como garantia, propriedades e máquinas e não conhecimento tecnológico ou idéias mirabolantes de novos produtos. Aqui podemos perceber, que para a época, os financiamentos para investimentos privados, estavam além da compreensão, da importância e dos retornos que este novo setor poderia possibilitar.

A reserva de mercado possibilitou a criação de uma arena promissora para o surgimento de novas capacitações técnicas no país. O mercado brasileiro de computadores ia se tornando cada vez mais competitivo, em razão do elevado número de firmas, que iam com o passar do tempo compondo a indústria local de computadores.

Entretanto, apesar do crescimento da indústria interna, o mercado brasileiro só correspondia a 1% do mercado norte-americano, o que impossibilitava a obtenção da produção de economias de escala. Para Eveans (2004, p. 212):

“O problema era ainda pior na produção de componentes. Enquanto os fabricantes de outros países podiam comprar componentes de fornecedores internacionais com melhor preço/desempenhos, os fabricantes Brasileiros lutavam para desenvolver redes locais de fornecedores que pudessem produzir itens tecnologicamente simples, como fonte de alimentação e ventiladores”.

Apesar de todas essas evidências o mercado brasileiro de informática continuava a crescer, segundo Eveans (2004, p. 212): “Em 1985 as vendas das firmas nacionais de informática alcançaram quase 1,5 bilhão de dólares, e evoluíram para mais de 4 bilhões de dólares em 1989 (ver Tabela 02)”. Mostrando-nos tanto o crescimento do setor, como as alterações nas participações dos capitais nacional e internacional. Onde há, um crescimento por parte das empresas nacionais, principalmente em razão dos resultados das políticas de informática, que oferecia as empresas locais uma reserva de mercado em troca de uma melhor especialização técnica do de setor de TI.

Esses resultados demonstram tanto o crescimento do setor, como sua evolução rumo a autonomia tecnológica, que passa a ser, quase condição fundamental para a inserção dessa economia no mercado mundial de produtos tecnologicamente avançados, ou seja, não mais na posição de comprador e sim de fornecedor.

Tabela 02: Crescimento do Mercado de Informática no Brasil 1980 – 1989.

(Em Milhões de Dólares)					
Anos	1979	1983	1985	1987	1989
Empresas Nacionais					
Faturamento	190	687	1.400	2.378	4.243
Porcentagem do Total	23%	46%	52%	59%	59%
Transnacionais					
Faturamento	640	800	1.278	1.638	2.920
Porcentagem do Total	77%	54%	48%	41%	41%
Total da Indústria	830	1.487	2.678	4.016	7.163

Fonte: Eveans (2004, p. 213).

Com o aumento do setor ao longo dos anos, foi se requerendo, cada vez mais, um contingente de profissionais qualificados na área de informática, que pudesse atender a essa demanda especializada. A tabela 03, logo abaixo, evidencia este fato, além de reforçar a idéia anteriormente apresentada do crescimento da participação de empresas de capital nacional no setor de TI.

Tabela 03: Empregos de Nível Superior na Indústria Brasileira de Informática, 1979 - 1989.

Anos	1979	1983	1985	1987	1989
Empresa de Capital Nacional	1.531	3.884	9.064	14.206	17.591
Transnacionais	2.521	2.810	3.467	5.147	6.522
Total	4.052	6.694	12.531	19.353	24.113

Fonte: Eveans (2004, p. 213).

Esta observação do desempenho das maiores empresas brasileiras de computadores em 1986 pode ser vista na tabela 04, logo abaixo. Segundo Eveans (2004, p. 212): "... as subsidiárias da IBM e da Burroughs, continuarem o seu domínio no segmento superior da indústria. Entretanto, abaixo delas há um novo grupo de atores nacionais, que toma conta da situação".

Tabela 04: As dez Maiores Firmas Brasileiras de Computadores, 1986.

(Em Milhões de Dólares)			
Firmas	Vendas	Firmas	Vendas
1.0 - IBM do Brasil	731.4	6.0 - SID Informática	87.0
2.0 - Unisys	211.4	7.0 - Scopus	58.0
3.0 - Itautec	111.7	8.0 - Labo	48.6
4.0 - Cobra	98.8	9.0 - Microtec	38.3
5.0 - Elebra Informática	88.1	10 - Racimec	37.8

Fonte: Eveans (2004, p. 213).

A tabela acima, nos revela a presença de empresas de informática, vinculadas ao setor financeiro, pois desde o início foi no setor financeiro que o Brasil chegou mais perto de estabelecer relações público/privada, onde a iniciativa privada seguia as orientações do governo em relação aos seus possíveis investimentos, em áreas ou setores cruciais para o desenvolvimento nacional.

Dessa forma, foi no setor de informática, em que melhor se manifestou esse tipo de parceria, pois o governo sabia da essencialidade da presença do setor na economia, mas não podia assumir a posição de empresa estatal, principalmente em decorrência da própria dinâmica inovadora do setor. Dinâmica essa, que se encontra em constantes alterações, em razão das provocações concorrências da iniciativa privada, que na ocasião se apresenta como a principal financiadora mundial do setor.

Assim, essa parceria entre o setor financeiro (bancário), para com a área de informática, deu-se inicialmente com a troca de prestações de serviço. Em que as empresas de TI, ofertavam pacotes de serviços de automação bancária, como equipamentos de entrada de dados, o que contribuía bastante para a eficiência e rapidez dos serviços bancários.

Em troca, os bancos propunham-se a ser os principais acionistas do setor de informática no Brasil, conforme disse Dantas (2001. p, 36):

“O Bradesco, o Itaú o Banorte e outras instituições de peso não se limitaram a comprar os sistemas que iriam usar. Foram muito além, investindo em empresas fabricantes, especificando, desenvolvendo e, em alguns casos, até mesmo fabricando os produtos”.

Foi no setor bancário, que o país mais presenciou automação de serviço, em relação a todos outros demais setores da economia, uma prova disso, foi a onda de desemprego presenciado na década de 1980 e início de 1990 no setor financeiro.

A qual os grandes bancos forneciam a capacidade organizacional e financeira para uma nova geração tecnológica, e obtinham em troca o acesso privilegiado ao mercado local. Portanto, com a entrada do setor bancário na TI nacional, as empresas brasileiras não se tornaram gigantes internacionais, mas conseguiram atingir um crescimento significativo nos dez anos, em que a reserva de mercado entrou em vigo

I. 04 – Do Fim da Reserva de Mercado aos dias Atuais

O fim da reserva de mercado veio se dar no início da década de noventa, mas precisamente no ano de 1993. Nesse período o Brasil pôde produzir, em comparação com outros países latino-americanos, um contingente considerável de especialistas em processamento eletrônico de dados, fato esse que pode ser comprovado, com a automação bancária brasileira no contexto de reconhecimento internacional.

Além disso, essa segregação paradoxalmente levou a uma situação na qual o Brasil provavelmente deverá, em virtude do surto de desenvolvimento tecnológico a partir do exterior, ocorrido no início dos anos noventa, ter menos problemas com “bug do milênio” do que a maioria dos países industrializados. Conforme afirmou German (2000. p, 39): “Por outro lado, justamente o setor de brasileiro de software ofereceu no mercado internacional o seu conhecimento e a sua competência na solução do problema y2k (bug do milênio).”

Depois da conscientização da importância crescente das tecnologias da informação no decorrer dos últimos anos, o governo se empenhou em criar as correspondentes condições gerais no ordenamento jurídico. A Lei DA Informática (lei 8.248/91), do ex-ministro da Ciência e Tecnologia Israel Vargas, e a Lei de software (lei 9.609/98) cobriram as áreas mais importantes. Acrescentaram a essas, mais duas leis complementares uma referente a ZFM (lei 8.387/91) e a outra referente as importações de tecnologias (lei 8.010/91)

Juntamente com as políticas para o setor de informática anteriormente relatadas, o Brasil tomou a dianteira nas áreas de Ciência e Tecnologia, ao lado dos dois outros países latino-americanos que ocupam posições de liderança nessas áreas, a Argentina e o México, baseia-se nos esforços acima da medida, (em comparação com outros países da região) do governo federal nas áreas de Pesquisa e Desenvolvimento. Esse fato pode ser comprovado segundo German (2000. p, 42):

“O Brasil gastou 5.484 milhões de dólares e o México 886 milhões de dólares. Com vistas ao período de 1996 a 1999, o governo pretendeu chegar a investimentos no valor de 14,4 bilhões de reais, com uma participação de cerca de 40% do setor privado, conforme um plano plurianual do Ministério da Ciência e Tecnologia”.

As medidas de privatização iniciadas na década de noventa e a desregulamentação do sistema de telecomunicação, bem como de setores correlatos, como o fornecimento de energia elétrica, são percebidas também como agentes decisivos desse desenvolvimento, como afirmou German (2000. p, 57): “Em muitos casos, o acesso a internet só foi possível tecnicamente possível devido a privatização. O número de linhas telefônicas aumentou verticalmente e ficou mais barato telefonar ao navegar na net”. A Tabela 05 evidencia esse grande crescimento da internet no país.

Tabela 05: Números de Usuário e de Assinantes da Internet no período de 1995 –1998.

Ano	Usuário	Assinantes
1995	200.000	250.000
1996	450.000	600.000
1997	850.000	1.100.000
1998	1.600.000	2.200.000

Fonte: German (2001. p, 51).

Ainda nesse período houve a criação de um programa nacional de incentivo às exportações o SOFETEX, EM 1993, do qual, já em 1998, participavam 885 empresas brasileiras de software, com uma gama de produtos de 2.698 programas, beneficiou-se também do acúmulo de conhecimento dos especialistas brasileiros em informática dos tempos da reserva de mercado. Sem falarmos da informatização do sistema eleitoral brasileiro que passou a ser referência, no que tange ao processo eleitoral.

***II – SETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA REGIÃO
METROPOLITANA DE FORTALEZA***

Este segundo capítulo visa realizar uma análise do setor de TI, na RMF, a partir do diagnóstico dos indicadores econômico e social do próprio Estado. Debruçando-se, posteriormente, ao levantamento das empresas cearenses que atuam no respectivo setor, como das IES, entidades de classe e dos demais Institutos de Pesquisas do Ceará.

Procurar-se-á enfatizar em que nível de interação os agentes que perfazem o setor de TI da RMF se encontram, pois como relatado no primeiro capítulo, há uma necessidade de comprometimento e de corporativismo por parte de todos os atores na formação de um Capital Social que possua como foco o desenvolvimento do respectivo setor.

Ainda, dentro dessa análise, verificar-se-á quais são os principais descompassos evidenciados durante a formação desse Capital Social. Tudo isso, em decorrência da complexidade da cadeia produtiva de TI, em que não só se restringem as empresas propriamente ditas, pois como estamos tratando de um setor intensivo em tecnologia, o qual necessita a atuação de outros agentes, como é o caso da presença do Estado, com suas políticas orientadoras de estímulo setoriais e das Universidades ou Institutos de Pesquisas, com a sua ampla experiência em P&D nas mais diversas áreas do conhecimento.

Ao desenhar o setor de TI da RMF, procurar-se-á nos remontar ao quadro de qualificação profissional da área no Ceará, mostrando o perfil das IES do estado, com as suas respectivas ofertas de cursos nos mais diversos níveis de titulação. Buscar-se-á também identificar os principais gargalos que dificultam a absorção de mão-de-obra qualificada local, por parte do setor produtivo de TI e quais são as medidas orientadoras que vêm sendo tomadas pelos atores, como forma de amenizar essa problemática.

II. 01 - Indicadores Favoráveis ao Desenvolvimento do Setor de TI na RMF

O Estado do Ceará, com 146.348,3 km², dividido em 184 municípios e com uma população de 7.430.661 habitantes (Censo de 2000) está localizado na região Nordeste do Brasil, um pouco abaixo da linha do Equador, limitando-se com o Oceano Atlântico e os Estados de Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Paraíba. A localização geográfica do Estado é tida como estratégica, em virtude da posição intermediária entre os principais centros dinâmicos nacionais e internacionais, viabilizando, portanto a comercialização interna e externa, por meio da redução dos custos de transportes e de tempo hábil logístico.

Outro aspecto em que o Estado cearense vem se destacando é o do turismo, em razão da capacidade natural que o ele possui de reunir em uma mesma região, praias ensolaradas, quase o ano todo, serras com nascentes e clima sub-tropical, além do artesanato e culinária local. É dentro dessa perspectiva de indústria limpa e de alto valor agregado que o Ceará vem procurando dinamizar a sua economia, a partir da diversificação de novos produtos até então não ofertados em grande escala. Como também é o caso de TI, que se insere nesse contexto como mais uma alternativa produtiva.

A TI no Ceará surge também como uma alternativa dinamizadora do setor produtivo local, no intuito de inserí-la nas empresas dos demais setores a partir da oferta local de programas específicos, produtos e serviços necessários à manutenção e utilização desses equipamentos. Desta forma, essa nova indústria se propõe a ser um dos ingredientes necessários para o crescimento de alguns indicadores sociais como os de níveis de renda e de escolaridade do Estado, em decorrência da qualificação profissional que se faz necessário para absorção dessa mão-de-obra e conseqüentemente pelos melhores salários proporcionados por essa qualificação e vice-versa.

Procurar-se-á descrever aqui algumas vantagens econômicas relatadas pelo Centro de Desenvolvimento do Estado do Ceará (CED, 2002), no documento titulado “Vantagens Competitivas em TI&T no Ceará”.

Ø **Localização Geográfica Estratégica:** O Ceará está próximo de grandes pólos emissores de turismo e mercados consumidores do mundo (EUA, Europa e MERCOSUL). Segundo Lócio (2004, p. 65):

“Apesar de se poder contar com um mercado eletrônico internacional, sempre há necessidade de deslocamento de pessoas ou cargas entre países. Considerando que o Ceará se localiza numa região central entre cinco continentes, isto muito influencia na escolha de mercados”.

Ø **Cabos Submarinos:** Fortaleza, por sua posição geográfica estratégica, tornou-se ponto de presença obrigatória das conexões internacionais (cabos submarinos) e nacionais (backbones). Em que os cabos ópticos formam parte essencial das redes de telecomunicações que permitem interligar os continentes, as regiões e os grandes centros urbanos.

Ø **Desenvolvimento Econômico:** Nos últimos anos, o Governo do Estado do Ceará juntamente com recursos do Governo Federal e do Banco Mundial vêm desenvolvendo políticas de infra-estrutura no Estado, como: recursos hídricos, energia elétrica, saneamento, estradas, porto, aeroporto e metrô. Os resultados desses investimentos podem ser observados pelos dados apresentados pelo IPECE (2003), em que mostram:

- Estado do Ceará possui a 10º maior economia do Brasil e a 3º do Nordeste;
- A renda per capita, em 2000 foi equivalente a 46% da renda nacional, em comparação a 34% em 1980;
- A taxa média anual de crescimento do PIB do período de 1985/2000 foi de 3,6% para o Ceará e 2,5 para o Brasil.

Ø **Mão de Obra:** O Ceará possui um quadro relativamente capacitado na área de TI, com dez IES neste setor, como afirmou Lócio (2004, p. 66): “ A maioria dos empresários locais é especializada nesta área. Porém, como na Índia, os salários ainda são muito baixos, em relação a outros Estados brasileiros”.

II. 02 - O Perfil das Empresas de TI do Estado

O Governo do Estado vendo a necessidade de consolidação do setor de TI para o desenvolvimento local vinha formulando a estratégia do cear@.digital que na ocasião foi gerada a partir de uma série de consultas junto aos principais atores envolvidos no segmento de TI, entre eles, empresários, professores universitários, empresas especializadas, gestores públicos, formuladores de política e associações, como, INSOFT e ASSESPRO/SEITAC .

Conforme, anteriormente relatado, a necessidade de consolidação desse setor advinha das próprias peculiaridades promissoras do segmento, como afirma o plano elaborado pelo Centro de Estratégia de Desenvolvimento do Estado (CED, 2002), são elas:

- Sua importância para a modernização e desenvolvimento da economia, da sociedade e do Estado;
- Sua importância para o desenvolvimento das vantagens competitivas locais.
- Indústria de alta tecnologia;
- Indústria “limpa”;
- Indústria com forte capacidade de agregação de valor;
- Indústria do conhecimento e da informação;
- Setor estratégico;
- Setor que mais cresce na década de 90;
- Perspectivas de expansão da indústria de componentes eletro-eletrônicos;
- Importante background local (empresas, universidades, instituições);

- Necessidade de retenção de cérebros e talentos locais.

Dadas às evidências acima, havia inicialmente a necessidade de mapeamento do setor de TI cearense, para que posteriormente ocorresse a implementação de uma política setorial local, pois como afirma Lócio (2004, p. 66):

“O problema é que nem o governo estadual, nem as associações de classes ou outros órgãos, como INSOFT ou o SEBRAE, sabiam ao certo quantas empresas de desenvolvimento de programas de computadores existiam, quantas instituições e centros de pesquisa estavam instalados no Estado, quem eram os atores dessa Cadeia Produtiva, quem era quem neste Setor”.

Como se estar lidando com um setor de alta complexidade, em termos de sua cadeia produtiva, em que as ações dos agentes devem se dar de forma conjunta, para que ocorra a otimização em seus resultados, faz-se mais do que necessário conhecer o setor que se encontrava inicialmente desarticulado e sem nenhuma representatividade de peso, tanto nas instâncias privada como pública.

Assim, obteve-se um quadro institucional do setor no Estado, em que se observou duas organizações, uma o Instituto de Software do Ceará – INSOFT, a qual é uma sociedade sem fins lucrativos, formada em parceria com outros órgãos governamentais que possuem como missão: “Tornar o Ceará um Centro de Excelência na pesquisa, desenvolvimento e produção de software de qualidade”. Quanto à outra organização, essa é a do Sistema ASSESPRO/SEITAC, a qual é a representação da classe do setor, que possui como finalidade os interesses da categoria como dissídios trabalhistas e outros.

Foi a partir dos empresários que integram essa última organização que nasceu o Instituto Titan, tendo a finalidade de se utilizar mecanismo que proporcione às empresas associadas uma maior inserção ao mercado regional, nacional e até mesmo

internacional, por meio de projetos cooperados. No próximo capítulo, deter-se-á melhor sobre os papéis desempenhados pelo o Instituto Titan como uma agência articuladora e instituto de P&D.

Apesar do Instituto Titan ainda não existir nesse período, iremos logo abaixo mostrar a Tabela 06 que retrata o setor de TI do Estado até o ano de 2002 (Lembrando que a pesquisa do CED só se restringia as empresas associadas e não a todas empresas produtoras de software do Estado do Ceará). Por meio dele podemos identificar que algumas empresas eram concomitantemente vinculadas a essas duas organizações primeiramente expostas.

Tabela 06: Distribuição das empresas por associação e Cadastro no Censo.

ASSOCIAÇÃO	CADASTRO		TOTAL
	SIM	NÃO	
Insoft	39	21	60
Assespro/Seitac	21	58	79
Sem Associação	02	24	26
Total Bruto	62	103	165
Insoft e Assespro	15	14	29
Total Líquido	47	89	138

Fonte:(CED,2002)

Em decorrência do Instituto INSOFT estar diretamente vinculado ao Governo do Estado, é que as empresas a ele associadas esperavam do mesmo, medidas mais enérgicas que viessem atender aos seus anseios produtivos, por meio de um projeto integrado para o setor.

No entanto, o INSOFT teve pouco a oferecer a essas empresas, o que resultou no afastamento de muitas dessas firmas. Foi também dentro desse contexto que o Instituto Titan nasceu, como uma alternativa de aglomeração setorial e que desempenhasse um papel de representatividade do setor de forma mais consistente.

Voltando aos aspectos do perfil das empresas de TI do Estado, procurar-se-á mostrar por meio do gráfico abaixo, como se encontra a distribuição de competências técnicas das firmas cearenses. O Gráfico 01 nos revela que as empresas locais de TI já possuem uma tendência de desenvolvimento de produtos e serviços produzidos por elas mesmas. Demonstrando, assim, uma certa autonomia ao P&D e não se restringindo apenas à distribuição e revenda de produtos nacionais e importados.

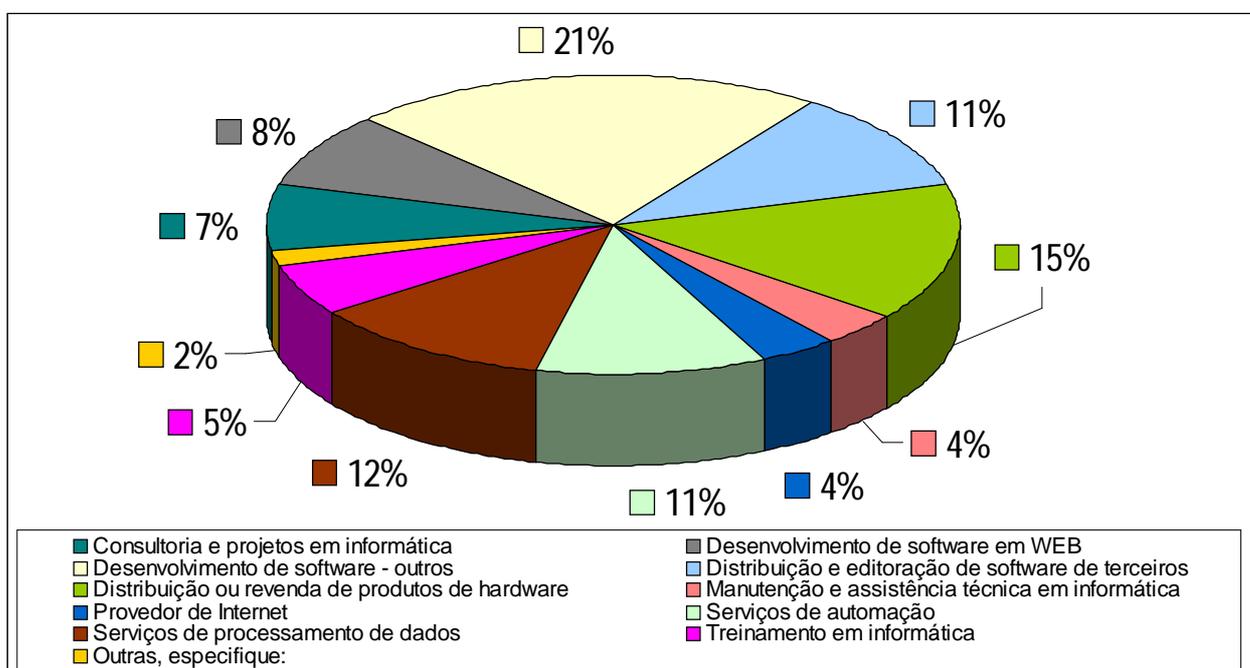


Gráfico 01 – Distribuição das Empresas pelo Tipo de Atividade Principal.

Fonte: (CED, 2002)

II. 03 – A Interação entre Atores do Setor de TI da RMF

A interação entre os agentes que compõem o setor de TI do Estado do Ceará dar-se-ia inicialmente com a criação do Centro Digital, que se propunha segundo Lócio (2004. p, 66):

“a mobilizar um conjunto de diretrizes a fim de desenvolver o setor de Tecnologia da Informação e Telecomunicação do Estado do Ceará, com intuito de este Setor subsidiar o Setor Industrial, que se encontrava e se encontra ainda desatualizado tecnologicamente”.

e que tinha por objetivo criar infra-estrutura que permitisse a aglomeração física das empresas e das competências tecnológicas visando à aceleração da aprendizagem e à formação de um entorno inovador.

Contudo, esse Centro Digital iria aglomerar essas competências tecnológicas por meio de ferramentas que propiciassem a aproximação e a interação entre esses agentes, ou seja, fazer-se-ia necessário a presença de uma sinergia de proximidade física, já que as empresas do setor se encontram espalhadas por toda a região do Estado, possuindo claro uma maior concentração na cidade de Fortaleza.

Apesar do setor lidar muito bem com a comunicação *on-line*, essa não far-se-á suficiente, como instrumento socializador entre os atores, instrumentos esses que sejam capazes de viabilizar uma cumplicidade necessária, por meio de troca de informações e de conhecimento. Portanto, o Centro Digital passaria a ser o ponto de referência no que tange à TI no Estado do Ceará.

Essa consolidação como centro de referência evidenciar-se-ia também através da incubação de novas firmas e ainda por meio das transferências de tecnologia entre as empresas e as Universidades.

Todo esse ambiente estaria personificado em um Parque Tecnológico, que localizar-se-ia no centro da cidade de Fortaleza, mais precisamente no prédio do cine São Luís. Esse também passaria a ser um dos projetos de revitalização do centro da cidade, como ocorreu na parceria entre a Prefeitura de Recife e o Governo do Estado de Pernambuco, ao criarem o Porto Digital no antigo centro de Recife, ou seja, o empreendimento passou assumir mais outra finalidade, além do desenvolvimento tecnológico na região.

O projeto do Centro Digital já possuía um plano financeiro que viabilizasse a reestruturação do prédio, em virtude das novas instalações para a acomodação dos

diferentes agentes, como: empresas, IES, núcleos dos órgãos de fomento e de desenvolvimento tecnológico. Para que ocorresse a sinergia entre os agentes se fazia necessário a presença de áreas comuns de convivência, que tivessem a finalidade de promover a interação entre os condôminos, como por exemplo: biblioteca, auditórios, laboratórios comuns, showroom, salas de reuniões.

Entretanto, como a maioria dos projetos governamentais, esse também foi mais um que não saiu da etapa dos projetos de elaboração dos tomadores de decisão, como afirmou Lócio (2004, p. 57):

“Ao contrário do Instituto Atlântico, infelizmente este Centro Tecnológico, apesar do edifício já ter sido comprado pelo Governo do Estado, através da companhia de Desenvolvimento do Ceará (CODECE), o projeto arquitetônico ter sido contratado e desenvolvido e do seu apelo à revitalização do Centro de Fortaleza, com grande apoio do setor comercial da capital do Estado, ele se encontra totalmente parado, desde a mudança de Governo em 2003. A Secretaria de Ciência e Tecnologia, responsável por ele, não aponta nenhuma perspectiva ao projeto ou aos recursos já disponibilizados”.

Perante todas essas circunstâncias anteriormente relatadas, o setor de TI começava a criar desconfiança em relação a esses tipos de projetos de cooperação. Primeiro em decorrência da falta de continuidade e eficácia dos planos e projetos encabeçados pelo governo local, como foram os casos do Centro Digital e do INSOFTEC, respectivamente. Segundo, pela questão do segredo industrial, pois até neste ponto as empresas e os Institutos de Pesquisas não tinham os seus direitos resguardados, isso se torna mais evidente em países como o Brasil, em que a cultura da lei dos direitos autorais não é levada a sério.

Contudo, temos ainda a questão das vaidades específicas de cada agente que compõe um empreendimento como é caso dos Parques Tecnológicos, pois não deve

ser nada fácil reunir num o mesmo ambiente atores que possuem trajetória bastante diferente como, por exemplo: empresas de diferentes portes; universidades com pesquisadores, que possuem um ritmo de trabalho bem menos frenético, do que os funcionários das empresas intensivas em tecnologia, que respiram produtividade e, por último, temos a presença do Estado, por meio de escritórios dos órgãos de fomento, como secretarias, bancos financiadores e outros, que possuem um ritmo de execução de trabalho bem diferenciado dos demais atores, em razão da origem dos recursos por estes manipulados e pela própria burocracia histórica.

II. 04 – Quadro de Qualificação Profissional do Ceará na área de TI

Um dos aspectos cruciais para o desenvolvimento do setor de TI do Estado do Ceará é o contingente de profissionais qualificados tecnicamente, que possa ser absorvido pela demanda local, ou seja, tanto por parte das empresas como pelos centros de pesquisa e dos IES. Esse fato se torna crucial, em virtude da essencialidade e escassez desses profissionais.

Demonstrar-se-á esse caso por meio da Tabela 07, logo abaixo, que evidência a qualificação dos profissionais por níveis de escolaridade.

Tabela 07: Número de Empresas e Mão de Obra por Associação das Empresas Cadastradas.

Dados	Insoft/Seitac	Insoft	Seitac	S/ Assoc.	Total Global
Nº de Empresas	15	24	06	02	47
Total de Funcionários	356	239	200	13	808
Soma de 1º Grau	07	04	-	-	11
Soma de 2º Grau	114	93	-	-	207
Soma de Técnicos	07	-	32	10	49
Soma de Graduados	183	97	13	06	299
Soma de Especialistas	36	35	31	09	111
Soma de Mestre	06	04	02	03	15
Soma de Doutores	-	05	-	-	05

Fonte: (CED, 2002).

Pela Tabela 07 acima, podemos perceber que até o ano de 2002, as empresas de TI do Estado possuíam uma carência enorme em relação aos profissionais que tivessem os títulos de Mestre e Doutor. Esse fato pode ser explicado em razão da cooptação de mão-de-obra local para os centros mais dinâmicos do país, ou até mesmo para exterior. O outro fato deve-se a não adaptação desses profissionais ao ritmo frenético de trabalho, que até então o profissional desconhecia, em virtude de seus longos períodos de formação acadêmica que na ocasião possuía um outro regimento de trabalho.

Esses dois fatores anteriormente relatados, os quais justificam a escassez da mão - de - obra qualificada do segmento na Região Metropolitana de Fortaleza, são um dos principais responsáveis pela valorização salarial da categoria, em relação aos profissionais das demais áreas do conhecimento.

O crescimento do número de profissionais nos últimos anos vem se dando em decorrência da alta procura por cursos na área de TI ou de cursos correlatos, e em virtude, principalmente, dos altos salários da categoria em relação as demais áreas do

conhecimento mais tradicional, como: Direito, Economia, Contabilidade e outras. Esse fenômeno também foi impulsionado pelo aumento da oferta de cursos técnicos, seqüenciais e de graduação, principalmente na rede de ensino particular. Houve ainda o crescimento de forma incipiente de cursos de mestrado e doutorado nas áreas de TI&T, essa última oferta foi mais evidenciada nos IES pública.



Gráfico 02 – Quantidade de Cursos por Categorias de Ensino
 Fonte: CED (2002)

O Gráfico 03 abaixo irá mostrar a quantidade de docentes por titulação, o que possui como resultado um total de 327 docentes, entre doutores, doutorandos, mestres, especialistas e graduados. Segundo Lócio (2004, p. 72): “ O gráfico nos mostra que o nível de profissionais nas academias é bem melhor do que nas empresas, onde 90,2% possuem uma pós-graduação”.

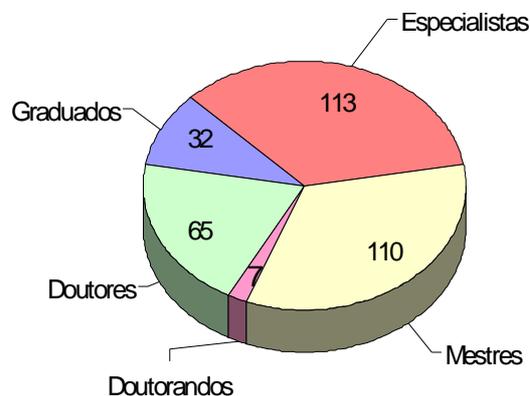


Gráfico 03 – Quantidade de Docentes por titulação

Fonte: (CED, 2002)

O estudo desenvolvido pelo CED evidenciou a presença de dez IES em TI no ano de 2002. Sabe-se que hoje esse número é bem maior, em decorrência da crescente demanda do setor por profissionais cada vez mais qualificados, principalmente, em razão, da implantação do Parque Tecnológico do Estado do Ceará (Titan Park), a qual estudaremos com maior detalhe no próximo capítulo.

Portanto, perante a crescente demanda por profissionais qualificados, o gráfico 04, procurar evidenciar a quantidade de estudante na área de TI durante os últimos cinco anos até 2002.

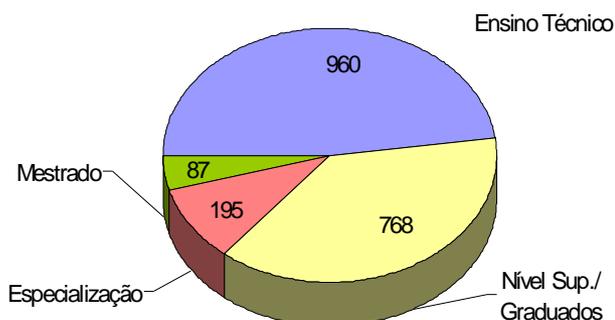


Gráfico 04 – “Quantidade de Egressos entre o período 1998 - 2002 por Categorias de Ensino”.

Fonte: (CED, 2002).

III - TITAN PARK COMO UM AMBIENTE DE INOVAÇÃO

Este último capítulo se propõe a narrar a relevância de ambientes inovativos, como foram os desempenhados pelos Parques Tecnológicos no desenvolvimento econômico das sociedades de industrialização recente. Como também, as funções exercidas por estes ambientes nas regiões mais economicamente dinâmicas do país, na medida em que foram e são projetos desenvolvimentistas coordenados de forma conjunta, tanto na esfera pública, com a junção das Políticas Industriais e de Ciência & Tecnologia, quanto no setor privado, com aglomeração de empresas que perfazem, não necessária, mas usualmente o mesmo setor, compartilhando, desta forma, o mesmo espaço físico com Institutos de Pesquisa e de Ensino Superior.

Nesse sentido, promove-se uma sinergia necessária entre todos os atores que executam esse tipo de empreendimento, na medida em que há o reconhecimento, que nesta fase de internacionalização da economia do conhecimento, dificilmente uma empresa, principalmente no setor de TI, conseguir-se-á manter por muito tempo no mercado, sem realizar alianças e parcerias, com outras empresas ou agentes (Universidade, Estado e outros) que, de alguma forma, direta ou indiretamente corroboram para a permanência da mesma no setor.

Levando-se, ainda em consideração que as empresas de TI, em sua maioria, são pequenas e micro-empresas, evidenciando a manifestação de grandes dificuldades, como baixa sustentabilidade e com altas taxas de mortalidade. Conforme, afirmou Lócio (2004, p. 38): “Como principais razões desta fragilidade, pode-se destacar o pequeno poder de barganha e confiabilidade, a falta de financiamento e capital de giro, a rápida difusão tecnológica e a abertura econômica”.

Contudo, a necessidade do compartilhamento de riscos com outros atores passa a ser uma necessidade constante, em virtude do alto volume de investimentos alocados para a P&D na área de TI. Em que uma das características de sobrevivência e de fomentação da inovação é o lançamento de novos produtos ou serviços, que não sejam tão somente mais eficientes do que seus antecessores, mas que demonstre a inutilização dos mesmos. Ou seja, a inovação se mantém com a obsolescência efêmera

dos produtos; até mesmo d'aqueles produzidos por ela. Conforme afirmou Lewis (2000. p, 67): “É como se fosse um atleta procurando superar os seus próprios limites fisiológicos”. Onde a única coisa imutável no mundo da inovação é a pesquisa em si e não a sua metodologia, experimentação e observação, que se encontram tão vulneráveis as transformações como os próprios produtos ou serviços produzidos por ela. Assim, ela torna-se mola mestra para o desenvolvimento.

III. 01 - Definições de Parques Tecnológicos

Conforme a definição da (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores) **ANPROTEC**: “Um parque tecnológico é um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica, planejamento, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas, cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvidas nos centros de P&D, vinculados ao parque. Um empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacidade empresarial fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma região”.

Já para a (International Association of Science Parks) **IASP**: “Um Parque Tecnológico é uma organização gerenciada por profissionais especializados, com o objetivo de aumentar a riqueza de sua comunidade através da promoção da cultura da inovação e da competitividade das atividades e instituições de pesquisa e conhecimento associadas. Para que seus objetivos sejam atingidos, um Parque deve estimular e gerenciar o fluxo de conhecimento e tecnologia entre as universidades, instituições de P&D, empresas e mercados; facilitar a criação e crescimento de empresas de base tecnológica por meio de processos de incubação e spin-off; e ofertar serviços de alto valor agregado junto com um ambiente e infra-estrutura de alta qualidade”.

Já para o teórico de aglomerações produtivas, (Amaral Filho, 2001) é: “ uma concentração sobre um território geográfico delimitado de empresas interdependentes, ligadas entre si por meios ativos de transações comerciais, de diálogo e de comunicações, que se beneficiam das mesmas oportunidades e enfrentam os mesmos problemas”.

Com isso, as definições referentes aos Parques, por essas duas organizações, oferecem argumentos para a criação de vantagens competitivas juntamente com o aprimoramento do capital social existente, na busca de um desenvolvimento local, em uma economia, cada vez mais globalizada, na qual algumas posições são mais dinâmicas e recompensadoras do que outras, conforme disse Eveans (2004, p. 33):

“... as posições na divisão internacional do trabalho são estruturalmente determinadas ou há espaços para a promover mudanças? Em outras palavras, os países podem deliberadamente mudar sua posição na divisão internacional do trabalho”?

Portanto, procurar-se-á evidenciar os Parques Tecnológicos como um dos instrumentos eficazes, tendo em vista os resultados alcançados por algumas das nações recentemente industrializadas, que fizeram uso desse tipo de empreendimento para adquirirem uma nova posição na divisão internacional do trabalho, ou seja, deixaram de ser meros exportadores de produtos primários de baixo valor agregado, para exportadores de produtos e serviços tecnologicamente avançados e de alta apreciação no mercado internacional, como foi caso da economia japonesa.

Essas mudanças na pauta de exportação desses países deram-se também em virtude de uma transformação na estrutura política-social dessas nações. Esse tipo de alteração pode ser representado pela construção de um Capital Social que, na ocasião, tornou-se instrumento fundamental para a realização de Ambientes Inovativos, como é caso dos Parques Tecnológicos, sejam estes **Temáticos** (trabalham apenas com uma única área do conhecimento científico), **Multitemáticos** (trabalham com várias áreas do

conhecimento científico) e **Transversais** (trabalha com as áreas de qualificação do conhecimento científico, por exemplo, Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO) .

III. 02 - O Parque Tecnológico (Titan Park)

O Titan Park caracterizar-se-á como um Parque Temático na área de TI, localizando-se no município do Eusébio, região metropolitana do Estado do Ceará. O parque será temático por estar voltado apenas para uma área do conhecimento (Tecnologia da Informação), diferentemente do que ocorre com os parques multitemáticos, que abrigam no seu âmbito de pesquisa e desenvolvimento as mais diversas áreas do conhecimento científico. Desta forma, o parque temático possuirá, uma visão estratégica de desenvolvimento local, por meio da especialização de um único setor da economia, caracterizando-se com a alocação de todos os esforços por parte dos agentes que compõem esse tipo de empreendimento, em único foco.

Por ser um Parque Temático, o Titan Park não necessitará ter como âncora espacial do empreendimento o campus da Universidade. Embora se saiba que a presença das IES, geralmente, dar-se nesse tipo de projeto, com a concessão de espaço físico, para os laboratórios, e profissionais com suas experiências em pesquisa. A disponibilidade dos laboratórios das Universidades, para os parques, dá-se em virtude do elevado investimento que as empresas teriam que realizar, caso essas quisessem montar os seus próprios laboratórios, em sua fase inicial de P&D, o que inviabilizaria a saúde patrimonial da empresa em decorrência dos riscos, que elas correm.

Mas, tudo isso não indica que o Titan Park possa estar insento da presença da Universidade e dos demais centros de pesquisa do Estado do Ceará. A questão do não atrelamento espacial do Titan Park ao campus das IES não trará nenhum ônus ao desenvolvimento de sua atividade de pesquisa, pois o Titan Park é um parque que irá trabalhar tão somente com TI, em que as instalações de seus laboratórios não são tão caras, como de outras áreas do conhecimento como, por exemplo, Biotecnologia,

Nanotecnologia, Química fina e outros. Havendo, portanto, apenas a necessidade da presença da instalação de fibras óticas de telecomunicação, na região de instalação do empreendimento.

Entretanto, a presença dos IES, como dos demais centros de pesquisa, dar-se-á tanto por meio de núcleos destas instituições dentro do parque, como também via on-line, o que irá possibilitar a conexão e a futura parceria com outras instituições de pesquisa, fora do território local, regional e nacional. Far-se-á maior necessidade da presença física da Universidade, com a implantação do “bloco do conhecimento”, entre os demais blocos que compreenderá a infra-estrutura física do parque.

Em razão, da pouca oferta de cursos técnicos e superior na área de TI, até pouco tempo atrás no Estado do Ceará e da cooptação de profissionais qualificados, para países tecnologicamente avançados ou regiões mais dinâmicas do país, Esse “bloco do conhecimento” terá a finalidade de proporcionar a formação de mão-de-obra local, dada à carência de recursos humanos qualificados na área de TI, como anteriormente relatado.

III. 03 – Infra-estrutura do Parque Tecnológico (Titan Park)

Em relação a infra-estrutura do Tinta Park, esta foi e vem sendo constantemente discutida pelos empresários e os demais atores que farão parte do empreendimento tecnológico, como as Universidades, os demais centros de pesquisa e os órgãos de fomento ao desenvolvimento tecnológico do Estado do Ceará.

Durante o estudo de viabilidade do Titan Park, os diretores do Instituto Titan, juntamente com a sua equipe de consultores técnicos e de estagiários, vinham estudando as características, finalidades e funções a serem desenvolvidas pelo projeto, a partir do mapeamento da maioria dos empreendimentos tecnológicos do Brasil e de alguns do exterior como, por exemplo, o Tagus Park em Lisboa. A finalidade desse mapeamento estava na busca de similaridades, como as principais atividades

pertinentes aos parques, sejam esses temáticos ou não. Durante a exposição desse mapeamento, a comissão técnica do Instituto voltou-se mais para as características que perfazem os parques temáticos na área de Tecnologia da Informação como, por exemplo, o **Porto Digital** no Estado de Pernambuco; o **Parque de São Leopoldo** na Universidade Vale dos Sinos - UNISINOS, no Estado do Rio Grande do SUL; **Capital Digital** no Distrito Federal; e o **Condomínio Digital**, no Estado da Bahia, sendo que esses dois últimos também se encontram em fase de implantação.

Levou-se também em consideração as características de alguns parques multitemáticos, em que a área de TI se sobrepôs às demais áreas do conhecimento científico, desenvolvido por eles próprios, chegando até mesmo ser referência nacional na área na respectiva área, como foi o caso do (Parque Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul) - TECNOPUC.

Dessa forma, baseados nas informações dos parques anteriormente mencionados, relatar-se-á as prováveis características do Titan Park como um empreendimento tecnológico de desenvolvimento local e regional na área de TI para a RMF. As sete características descritas abaixo se referem ao que o projeto visa ser; aos objetivos; às vantagens locais; aos parceiros; aos principais projetos vinculados; à estrutura; e às vantagens para as empresas.

Fonte: Pesquisa sobre Parques Tecnológicos, durante o Estudo de Viabilidade do Titan Park. (Instituto Titan)

Ø O que é:

- “Concentração de competências em um mesmo espaço físico de empresas da área de informática (software), a fim de otimizar seus investimentos em busca de desenvolvimento e qualificação tecnológica”.

Ø Objetivos:

- “Instituir um complexo empresarial-tecnológico capaz de dinamizar o setor de Tecnologia da Informação e Comunicação;
- Fortalecer a sinergia entre as empresas, as universidades e os centros de P&D, ampliando a capacidade de inovação e a competitividade das empresas;
- Articular parcerias nacionais e internacionais e conexões tecnológicas com as fronteiras da inovação”.

Ø Vantagens Locacionais:

- “Proximidade do aeroporto internacional; dos centros de tecnologia e de instituições de pesquisa e de Ensino Superior, áreas servidas por rede de telecomunicações e conexão com fibra óptica; ligação rápida com a área central da malha urbana”.

Ø Parceiros:

- Universidade Federal do Ceará – UFC
- Universidade Estadual do Ceará – UECE
- Centro Federal de Educação Tecnológico do Ceará – CEFET
- Federação das Indústrias do Ceará – FIEC
- Serviço Brasileiro de Apoio as Micros Pequenas Empresas – SEBRAE
- Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará – SECITECE
- Financiadora de Estudos e Pesquisa -FINEP
- Prefeitura do Eusébio
- Conselho Nacional de Ensino e Pesquisa – CNPq”

Ø Principais Projetos:

- “Desenvolvimento de programas de novos negócios/produtos e serviços cooperados na área de TI;

- Projetos de P&D cooperados nas áreas de software; exportação (software e serviços) e projetos de capacitação em (treinamento, tecnologia e metodologia);
- Criação e retenção de empregos de alto valor agregado;
- Comercialização de novas tecnologias;
- Incubação de novas tecnologias orientadas para negócios”.

Ø Estrutura:

- “Restaurantes;
- Laboratórios;
- Prédios empresariais;
- Incubadoras
- Áreas de convivência e outros”

Ø Vantagens para as Empresas:

- “Usufruir incentivos fiscais;
- Vantagens competitivas pela cooperação e pela articulação com os centros de P&D;
- Possibilidade de atração de recursos das agências de fomento;
- Ambiente de incubação de empresas;
- Compartilhamento de serviços (estrutura física) e diminuição de custos de instalação e operação de uma empresa;
- Facilitação de acesso a mecanismos de cooperação/parceria com as universidades próximas”.

CONCLUSÃO

Hoje o Estado do Ceará vem se destacando no setor de exportação de software para alguns países do continente africano e dois ou três europeus. Essas conquistas só puderam se dar em virtude de uma política setorial inicialmente aplicada no surgimento da indústria, em que o Estado brasileiro proporcionava as benesses necessárias de proteção contra os ventos frios da indústria internacional que, na época, além de precursora era também a mais eficiente. Com isso, a indústria de TI cearense pode hoje se revelar para o mundo como uma provável concorrente, apesar dos caminhos de aprendizagem a percorrer.

Com o fim da política de reserva de mercado, o setor da Tecnologia da Informação conseguiu lograr, progresso em algumas áreas do respectivo setor, principalmente, ao que tange a software. Como, por exemplo, automação bancária que data desde a política de proteção da indústria nacional; a difusão da internet na década de 90, que foi viabilizado a partir da desregulamentação das Telecomunicações brasileira; a fabricação das urnas eletrônicas, que facilitou o processo eleitoral, desde a votação até a contabilização dos votos em tempo real em toda extensão do território nacional.

É dentro desse contexto que as empresas de TI da RMF, juntamente com os demais agentes que perfazem o respectivo setor, como Institutos de P&D, órgãos de fomento e as IES, vêm se esforçando para tornar a indústria de TI do Estado em referencial nacional e até mesmo internacional, como vem ocorrendo no Estado de Pernambuco com o “Porto Digital”.

É importante salientar o comprometimento do governo local com o empreendimento de tamanha magnitude como foi o caso do “Porto Digital” e como se propõe a ser o Titan Park, pois esse tipo de projeto necessita da presença do Estado, em virtude das políticas de incentivos que viabilizem a aglomeração das empresas em um mesmo local e também pela questão do fundo de aval por parte do governo como

garantia de financiamento para a construção do empreendimento. Todas essas ações do governo terão como contrapartida do empreendimento os próprios mecanismos de crescimento setorial, que irão beneficiar também os demais setores da indústria local, tornando-se, portanto, um instrumento de desenvolvimento local e regional.

Apesar dos impasses que se manifestaram no decorrer da trajetória da Indústria da Informação brasileira, como foram a pirataria, o licenciamento ilegal e as empresas que não se comprometiam com as contrapartidas das Políticas de Informática, ainda assim, a indústria da informação conseguiu lograr espaço no comércio mundial.

Já em nível local, as empresas cearenses vêm sofrendo principalmente com o descaso do governo estadual que ainda não se atentou para área de TI como setor estratégico de desenvolvimento, ao contrário do que se observou com governo do Estado de Pernambuco, que chegou a criar uma agência de gestão de TI, como órgão da Secretaria de Ciência Tecnologia do governo do Estado, além das participações assíduas no projeto do Porto Digital desde a sua implantação.

Nesse propósito, o Titan Park, torna-se uma alternativa para as empresas de TI do Estado, semelhantemente ao que é o Porto Digital para as firmas pernambucanas, ou seja, uma aglomeração de empresas do mesmo setor que tem por finalidade o aprimoramento do estado da arte em TI, a partir do compartilhamento de informações entre empresas, sejam estas firmas âncora ou até mesmo incubadas.

Será por meio do Parque Tecnológico que a área de TI do Estado terá mecanismos suficientes para desenvolver capacidades conjuntas que possibilitem as empresas locais a competirem lá fora. A criação dessas competências partirá primeiro da associação ou de parcerias entre as empresas locais entre si e destas com as respectivas IES ou Institutos de P&D, ou seja, o Parque seria um instrumento socializador entre os agentes e um orientador e de suas respectivas ações, que passariam a ser coordenadas em prol de um objetivo comum, a inserção do setor de TI nos mercados nos mais diversos mercados.

Tudo isso será possível se os agentes que compõem o setor de TI forem capazes de lançar um olhar a quem dos seus próprios interesses ou condições particulares, sejam estas como, empresa, governo e IES, ou seja, busquem desenvolver competências de forma integrada, em benefício do crescimento regional, como pôde se observar em outras regiões do mundo, sendo exemplo o Vale do Silício.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALICE, M. **Polos, Parques e Incubadoras Instrumentos de Desenvolvimento do Século XXI**. Brasília: Sebrae, 2004.

ALMEIDA, M.B; Lima, R.C.; Rosa, A. L.T. **Identificação e Avaliação de Aglomerações Produtivas: Uma Proposta Metodológica para o Nordeste**. Recife: IPSA/PIMES – UFPE, 2003.

AMARAL FILHO, Jair do. **É Negócio Ser Pequeno, mas em Grupo**. Desenvolvimento em debate: painéis do desenvolvimento brasileiro - Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, SOFTWARE E INTERNET. **Pólo de Tecnologia do Ceará**. Fortaleza: SISTEMA ASSESPRO-SEITAC, 2003.(anteprojeto)

BASTOS, N.M. **Introdução á Metodologia do Trabalho Acadêmico**. Fortaleza: Editora Nacional, 2004.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Qualidade e Produtividade no Setor de Software Brasileiro**. Brasília: MCT, 2002.

CEARÁ. Secretária do Planejamento e Coordenação – **Plano de Governo: Crescimento com Inclusão Social. 2003/2006**. Fortaleza: SEPLAN, 2003.

CEARÁ. Secretária de Planejamento e Centro de Estratégias de Desenvolvimento. **Ceará Digital**. Fortaleza: SEPLAN/CED, 2002.

CEARÁ. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). Anuário Estatístico do Ceará. Disponível em: < <http://www.ipece.ce.gov.br> >. Acesso em 22.09.2003.

CEARÁ. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). Anuário Estatístico do Ceará. Disponível em: < <http://www.ipece.ce.gov.br> >. Acesso em 22.09.2003.

DANTAS, V. & Aguiar. S. **Memória do Computador: 25 Anos de História no Brasil**. São Paulo: IDG – COMPUTERWORLD, 2001.

EVEANS, Peter. **Autonomia e Parceria – Estados e Transformação Industrial**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

FURTADO, M. **Fugindo do Quintal**. Brasília: SEBRAE, 1998.

GERMAN, C.O **Caminho do Brasil rumo à era da Informação**. São Paulo: Kanrod Adenauer – Stiftung, 2000.

INSTITUTO TITAN. **PROJETO TITAN PARK**. Uma visão geral. Ceará: Instituto Titan, 2004.

LEWIS, M. **A Nova Novidade uma História do Vale do Silício**. São Paulo: Companhia das letras, 2000.

LÓCIO, Aprígio Botelho. **Estratégias para Exportação de Software no Estado do Ceará**. 2004. 161p. Tese (Mestrado em Negócios Internacionais), Universidade de Fortaleza.

SISTEMA ASSEPRO-SEITAC. **PROJETO DE TECNOLOGIA DO CEARÁ**. Anteprojeto. Ceará: Sistema Assepro-seitac, 2003.

TAKAHASHI, T. **Livro Verde: Sociedade da Informação no Brasil**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia –MCT, 2000.

ZOUAN, D. **Parques Tecnológicos - Propondo um Modelo Conceitual para Regiões Urbanas - O Parque Tecnológico de São Paulo**. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares: São Paulo, 2003.