

## **Nota Técnica**

### **“Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde no Ceará”, município de Eusébio**

**Jair do Amaral Filho**

**Apoios de:**

**Francisco José Alves de Castro**

Assistente de Pesquisa

**Patrick Pinheiro Pessoa de Andrade**

Estagiário

**Pesquisa**

**“Potencialidade e perspectiva para o desenvolvimento do complexo econômico e industrial da saúde no Estado do Ceará”**

**Governo do Estado do Ceará-Fundação Oswaldo Cruz-Fiocruz**

**Fortaleza**

**Junho de 2010**

# **Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde no Ceará<sup>1</sup>**

**Jair do Amaral Filho<sup>2</sup>**

## **1. Introdução**

A presente Nota Técnica tem o objetivo de realizar uma introdução à discussão sobre o processo de montagem do Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde no Ceará, a ser implantado no município de Eusébio localizado na Região Metropolitana de Fortaleza-RMF. O trabalho está inserido na Pesquisa “Potencialidade e perspectiva para o desenvolvimento do Complexo Econômico e Industrial da Saúde no Estado do Ceará”, fomentada pelo Governo do Estado do Ceará e a Fundação Oswaldo Cruz-Fiocruz. O trabalho está dividido em três partes, na primeira, apresenta uma contextualização, na segunda, discorre sobre os conceitos e fundamentos dos parques e pólos tecnológicos e, na terceira parte, avança algumas sugestões em termos de roteiro de providências e considerações a serem levadas em conta no referido processo de montagem e implantação do referido Pólo.

## **2.Contexto**

Até meados da década de 1980 a economia do Ceará funcionava com base no modelo primário-exportador, produzindo e exportando produtos primários e extrativos tais como algodão, cera de carnaúba, castanha de caju e lagosta. Além de extensiva, a base econômica desse modelo criou uma estrutura altamente concentradora de renda no estado. Tal concentração se verificou tanto em nível da distribuição da renda como em nível da distribuição espacial das atividades econômicas, tendo em vista que o modelo primário-exportador, dominado pelo tripé gado-algodão-cultura de subsistência, caracterizava-se pelo elevado grau de exploração da mão-de-obra e pelo absentéismo.

---

<sup>1</sup> Nota Técnica desenvolvida no âmbito da Pesquisa “Potencialidade e perspectiva para o desenvolvimento do complexo econômico e industrial da saúde no Estado do Ceará”, financiada pelo Governo do Estado do Ceará e Fundação Oswaldo Cruz-Fiocruz. O autor agradece ao apoio de Francisco José Alves de Castro, Assistente de Pesquisa.

<sup>2</sup> Doutor em Economia, Professor Titular em Desenvolvimento Econômico do DTE/Universidade Federal do Ceará-UFC, Pesquisador e Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Ceará-CAEN. Pesquisador Sênior e Coordenador da Pesquisa “Potencialidade e perspectiva para o desenvolvimento do complexo econômico e industrial da saúde no Estado do Ceará”.

Com a crise desse modelo abriu-se a oportunidade de se buscar, no parque industrial local existente, o novo motor para o crescimento econômico estadual, por intermédio do empreendedorismo local e das políticas públicas acertadas, nos campos do incentivo fiscal e da infra-estrutura. O apoio da SUDENE e do Banco do Nordeste do Brasil-BNB também contribuiu para o aproveitamento dessa janela de oportunidade. Dentre os setores atingidos por essas iniciativas estão o têxtil e alimentos, este se destacando nos moinhos beneficiadores de trigo e derivados. Tal manifestação foi sentida não só no setor industrial, mas também no agrícola e serviços, embora com menos intensidade e alcance. Nestes dois últimos, chamam atenção as iniciativas voltadas para a fruticultura irrigada e a valorização do turismo.

A década de 1990 conheceu uma forte expansão da capacidade instalada industrial bem como do próprio produto industrial, fruto das reformas institucionais, ajustes estruturais, implantação de projetos estruturantes, melhoria da infra-estrutura e aplicação de uma política de incentivo e atração de investimentos externos (ao território cearense). Essas políticas possibilitaram a ampliação do parque industrial além do aumento da participação do produto industrial no PIB estadual. Este processo foi responsável pelo deslocamento do eixo dinâmico da economia, do setor primário para os setores de serviços e industrial, bem como pela reestruturação do mercado de trabalho e do perfil salarial dos trabalhadores, além de uma nova inserção da economia cearense no comércio internacional.

Mesmo que o perfil industrial do Estado não tenha ido além do tradicional, seus principais segmentos foram reforçados, tais como construção civil, têxtil e confecções, calçados, bebidas e alimentos, metalurgia, química e mecânica, em ordem de importância. No entanto, a novidade foi a forte expansão da capacidade produtiva do setor calçadista, que passou a se colocar em terceiro lugar na geração de empregos (70.414, segundo dados da RAIS-2008), depois da construção civil e têxtil e confecções. Segundo dados do IPECE/IBGE, para 2007, as participações dos setores no “valor adicionado a preços básicos”, do estado foram: agropecuária, 6,2%, indústria, 23,6% e serviços, 70,2%.

Não obstante os avanços verificados, há de se observar dois aspectos críticos dentro desse processo: (i) de um lado, os resultados alcançados pela política de incentivos fiscais, no tocante à atração de investimentos, tendem a mostrar que tal política foi muito mais eficaz na criação de empregos formais, com carteira assinada, do que propriamente na criação de um

processo de industrialização. Este processo poderia ter ocorrido através da propagação de efeitos multiplicadores indutores, implicando na densificação de cadeias produtivas e na criação de economias de aglomeração, especialmente fora da Região Metropolitana de Fortaleza-RMF. Esse problema é típico, por exemplo, no setor de calçados, para o qual foi mobilizado grande esforço de atração de empresas do Sul e Sudeste do país, resultando em grande impacto na geração de empregos de baixa qualidade, mas oferecendo pouco resultado em termos de fortalecimento da cadeia produtiva local assim como incorporação de atividades propagadoras de inovação, como a de desenvolvimento de produtos, etc. De outro lado, a melhoria da inserção internacional do Ceará, no tocante à indústria de couro e calçados, foi realizada graças a um custo financeiro para o governo estadual, só justificável pela quantidade de empregos formais gerados pelas empresas incentivadas, especialmente de calçados.

Apesar de virtuoso, esse processo necessita de uma inflexão qualitativa profunda, de maneira que possibilite uma trajetória sustentável de crescimento e uma inserção externa vantajosa da economia estadual, ao mesmo tempo em que um avanço competitivo no contexto das regiões brasileiras, cada vez mais influenciadas pelas consequências do processo de globalização e mobilização dos capitais.<sup>3</sup> Entende-se que essa transformação, no interior da economia cearense, deve contar (i) em primeiro lugar e acima de tudo, com um salto de qualidade do nível da educação formal (fundamental e secundária) ofertada pelos poderes públicos, municipal e estadual, (ii) com investimento na formação de profissionais tecnológicos bem como em laboratórios, (iii) com a valorização do conhecimento, da inovação tecnológica e das empresas de base tecnológica.

Tal transformação sugere uma integração efetiva do sistema de pesquisa, formação, capacitação e inovação com o sistema produtivo estadual por meios transversais e verticais, aproveitando para isso das estruturas e das redes de instituições já existentes. Estão à disposição dessa transformação a Universidade Federal do Ceará-UFC, três Universidades Estaduais, das quais duas em nível regional (Cariri e Vale do Acaraú), três Centros Tecnológicos-Centecs localizados nas regiões do Cariri, Vale do Acaraú e Baixo Jaguaribe e os Centros Vocacionais Tecnológicos-CVTs espalhados pelo interior do Estado. Além desses, há também os Institutos Federais de Ensino-IFEs e as Universidades e Faculdades privadas, algumas com atividades de pesquisa e extensão. Entre tais estruturas, um exemplo da

---

<sup>3</sup> O Ceará obteve, em 2007, último dado disponível, uma participação de 1,9% no produto nacional, contra 4,1% da Bahia e 2,3% de Pernambuco, segundo IBGE.

possibilidade dessa transformação pode ser encontrado na iniciativa da criação, por parte da Secretaria da Ciência e Tecnologia e SEBRAE, de incubadoras de empresas (ainda) tradicionais nos âmbitos dos Centecs das três regiões citadas, as quais, nos últimos anos, vem incubando cerca de quarenta projetos de empresas em variados segmentos.

Essa nova direção reclama, da parte do governo do Estado, estratégia especial para os setores mobilizadores de conhecimento e inovação, para que possam liderar um processo firme de estruturação do sistema estadual de inovação.<sup>4</sup> Nesse sentido, a instalação da Fundação Oswaldo Cruz-Fiocruz no Ceará combinada com o projeto do “Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde”, no município de Eusébio, que deverão ser acompanhados de políticas voltadas para a potencialização do Complexo Econômico e Industrial da Saúde, no Estado, apontam para um caminho promissor e coerente com a inflexão qualitativa da trajetória do desenvolvimento no Ceará. A influência dessa inflexão deve ser proporcional ao grau de integração interno alcançado por esse complexo, mas também ao seu grau de inserção na economia local. Entende-se por esse complexo “um conjunto selecionado de atividades produtivas que mantêm relações intersetoriais de compra e venda de bens e serviços que está inserido num contexto político e institucional bastante particular dado pelas especificidades da área da saúde” (GADELHA, 2003).

Oportuno lembrar que estratégias dessa natureza vêm sendo executadas em várias cidades do mundo, ou seja, comumente em locais onde o complexo da saúde já apresenta indicadores claros de geração de riqueza e atração de pacientes, profissionais e investidores e imprime um processo virtuoso de polarização urbana em função dessa atividade. Isto ocorre na medida em que o complexo reúne atividades oferecendo alto valor agregado em seus produtos e serviços, o que lhe permite conectar-se com outras áreas correlatas. Os casos são muitos, dentre os quais estão as cidades de San Diego, San Francisco, Boston, Houston, Austin, nos EUA, etc. Mais recentemente, cidades como São Paulo vêm despertando para esse tipo de estratégia. Verifica-se nesses casos a potencialização do fenômeno levantado por Gadelha (2003), que é a convergência das atividades setoriais puxadas por empresas e instituições públicas e privadas, em interação direta com a sociedade civil, concentrando-se

---

<sup>4</sup> Entende-se por Sistema de Inovação o conjunto de atores produtores de bens e serviços, empresas de prestação de serviços, órgãos financiadores, universidades e centros de pesquisas, centros de treinamento, empresas de consultorias, órgãos governamentais, etc. agindo de maneira interativa e integrada de maneira que resulta em mobilização de conhecimento e inovação. Tal integração pode emergir da interação entre os atores como pode ser facilitada por ações governamentais intencionais. Para um maior aprofundamento ver Edquist (1997).

num espaço econômico onde se propagam demanda, oferta de serviços, investimentos e inovações com impactos positivos na geração de emprego e renda.

A criação da Câmara Setorial da Saúde, em maio de 2010, pelo governo do Estado-ADECE, poderá servir, desde já, de importante eixo mobilizador e integrador das partes que compõem atualmente tal complexo no Ceará, além de potencializá-lo para novas oportunidades e atividades. Apesar de reunir uma rede relativamente sofisticada de atendimento hospitalar e uma massa crítica acadêmica, concentrada principalmente em Fortaleza, e, sobretudo na Universidade Federal do Ceará-UFC, esses dois campos ainda mantêm vínculos tênues em termos de transferência e enraizamento do conhecimento. Por outro lado, mas dentro do complexo, os segmentos industriais produtores de fármacos-químicos e materiais-equipamentos hospitalares encontram-se ainda em estágio incipiente. Por sua vez, as empresas de base tecnológica são rarefeitas, limitando-se a algumas como a Nuteral (alimentos complementares), Polymar Ciência e Nutrição (produção de fibras naturais a partir da quitosana), Urubio – Urucum Indústria, Comércio e Exportação (colorantes naturais de urucum, alimentos redutores de lipídeos de carotenóides e urucum), Armtec Tecnologia em Robótica Ltda. (desenvolvimento de equipamentos em robótica e biomédica).

### **3. Parque Tecnológico: Aspectos Conceituais<sup>5</sup>**

#### **3.1. O que é Parque Tecnológico?**

A Associação Internacional de Parques Tecnológicos-IASP define parque tecnológico como “uma organização administrada por profissionais especializados que tem por objetivo proporcionar para a sua comunidade a promoção da cultura da inovação e a competitividade de suas empresas e instituições de pesquisa. Para alcançar esses objetivos um parque deve estimular a gerenciar o fluxo de conhecimento e tecnologia entre as universidades, centros de P&D, empresas e seus mercados, facilitando a criação e consolidação de empresas de base tecnológica (EBTs) através da incubação e processo de *spin-off*, além de prover outros valores agregados com espaço de qualidade e infra-estrutura” (ANPROTEC NEWS). Pelos critérios da ANPROTEC, em 2006 existiam no Brasil 377 incubadoras e 44 parques tecnológicos, dos quais 63 e 05, respectivamente, encontravam-se na Região Nordeste. Já para o ano de 2008 o

---

<sup>5</sup> Ver Amaral Filho (2006).

número total de Parques Tecnológicos, em nível nacional, saltou para 74, sendo 07 no Nordeste (ANPROTEC, 2008).<sup>6</sup>

Ampliando um pouco esse conceito, um parque tecnológico pode ser visto como sendo uma área geograficamente delimitada onde se concentra um aglomerado de empresas de base tecnológica, apoiado por um sistema eficaz de incubação, requisitando uma força de trabalho altamente qualificada e uma infra-estrutura sofisticada, formando assim um ambiente propício para inovações contínuas e permanentes. Conveniente que sua localização seja estrategicamente definida a fim de contribuir para a qualidade do desenvolvimento local ou regional.<sup>7</sup> A história dos parques tecnológicos mostra que esse fenômeno pode surgir espontaneamente, através, por exemplo, da influência de uma universidade ou um grande centro de pesquisa, ou de maneira planejada.

Esse planejamento pode partir da iniciativa dos governos local, regional, estadual, ou até mesmo do governo central, e, em alguns casos, da combinação das iniciativas dessas várias instâncias, ou pode surgir da iniciativa privada. No primeiro caso, isto é, quando surge da iniciativa do poder público, o interesse está associado a uma estratégia de desenvolvimento setorial ou local e regional e, no segundo caso, está mais associado a uma estratégia de negócio imobiliário, sem que esteja necessariamente combinada a uma estratégia setorial ou de desenvolvimento local e regional.

### **3.2. Princípios Teóricos**

Pode-se perguntar por que planejadores do setor público, grande número de pesquisadores acadêmicos, assim como empreendedores da iniciativa privada, acreditam nas aglomerações de empresas, em particular nas aglomerações de empresas de base tecnológica? A resposta não está somente na simples evidência da existência de parques tecnológicos

---

<sup>6</sup> Importante ressaltar que nesse caso a ANPROTEC considera um conceito abrangente de Parque Tecnológico, o que a faz considerar incubadoras avançadas como Parque Tecnológico

<sup>7</sup> Adicionando outra visão “Os parques tecnológicos são iniciativas concebidas para facilitar a transferência de tecnologia, isto é, desenvolvem esforços voltados ao “transporte” das descobertas científicas e pesquisas dos laboratórios para o mercado, superando os usuais estrangulamentos do processo de inovação, transformando o conhecimento em produtos, processos e serviços – novos ou aperfeiçoamentos” (MEDEIROS, 1997). Este mesmo autor estabelece uma diferença entre “parque” e “pólo” tecnológicos na medida em que define um pólo tecnológico como sendo “uma aglomeração ou concentração de empresas intensivas em tecnologia, localizadas nas proximidades de instituições de ensino e pesquisa, dentro de um raio médio de 5 a 10 quilômetros de uma universidade ou centro de pesquisa” (op. cit., pg. 59).

espalhados por vários continentes do planeta, que poderia ser interpretado como um fenômeno de moda, mas nas vantagens que os mesmos vêm apresentando para as empresas neles instaladas.<sup>8</sup> Essas vantagens têm sua base nas proximidades física e organizacional estabelecidas entre profissionais e organizações que trabalham agendas comuns no tocante ao desenvolvimento de produtos e processos.

A proximidade e o encontro sistemático entre os elementos que compõem uma aglomeração de empresas produzem um fenômeno conhecido pelo nome de emergência, ou seja, algo que seja capaz de transformar o comportamento coletivo em ações inteligentes e adaptáveis, em relação aos desafios externos.<sup>9</sup> A aglomeração, e a proximidade proporcionada por ela, têm a capacidade de concentrar e colocar em contato conhecimentos dispersos, desconectados, e multiplicá-los. Conforme Stohr (1986), Stoper & Walker (1989) e outros, redes e áreas com concentração de firmas de alta tecnologia são fontes cruciais para novas idéias e fontes de conhecimento que contribuem para o nascimento e propagação de inovações. Ademais, de acordo com Feldman (1994), há determinadas áreas do conhecimento cuja natureza é tácita, não podem ser totalmente codificadas nem transferidas por meios convencionais, necessitando, portanto de relações sistemáticas que provoquem suas revelações. Ainda de acordo com Feldman (1994), a concentração de firmas estabelecendo relações industriais oferece um *pool* de conhecimento tecnológico, especialidades e outras importantes sinergias para os processos de inovação.

Pode-se dizer que, como subprodutos da aglomeração estão as cumplicidades, cooperações, parcerias e os consórcios firmados entre empresas e profissionais, empresas e centros de pesquisa, enfim, fatores responsáveis pela emergência de um sistema de coordenação entre os mesmos. Adicionam-se a essa vantagem, derivada da sinergia, outras que podem ser consideradas de natureza tangível, ou econômica, tais como economias de aglomeração, dentro das quais se encontram as economias externas de escala e as facilidades em termos de acessibilidade dos agentes, em relação às informações e ao conhecimento. Esses fundamentos vêm sustentando, em anos recentes, as recomendações de políticas industriais

---

<sup>8</sup> De fato, ainda não existem avaliações consistentes sobre os desempenhos das experiências brasileiras em matéria de parques e pólos tecnológicos. Quase que invariavelmente, os exemplos exitosos e inspiradores têm vindo do exterior, não necessariamente dos países chamados de desenvolvidos, mas, também, de países em vias de desenvolvimento como é o caso da Índia.

<sup>9</sup> Essa sinergia foi constatada seminalmente por Alfred Marshall (1982), quando este observou os Distritos Industriais ingleses.

baseadas em estratégias como cluster, distrito industrial e arranjos produtivos locais-apls, especialmente para empresas de base tecnológica.

### **3.3. Funções do Parque Tecnológico**

Não há propriamente um padrão universal das funções a ser seguido por um parque tecnológico, o que significa dizer que essas devem variar de acordo com o modelo desenhado para o seu fim e funcionamento, fator este que determina as necessidades básicas do parque. Deste modo, se o parque tecnológico tem um perfil *mix*, marcado pela diversidade de segmentos, ele deverá conter estruturas organizacionais e funcionais com atribuições relativamente complexas e, no caso do mesmo possuir um perfil especializado ele deverá reunir um conjunto de funções igualmente especializado, porém não menos complexo em termos de atualização e precisão do ponto de vista tecnológico. Tanto num caso como em outro, a presença de uma incubadora é crucial para a reprodução de algumas espécies de empresas. Este equipamento tem uma função importante no processamento e sintetização da cultura tecnológica do conjunto das empresas.

Independente dessas diferenças pode-se considerar que um parque tecnológico deve atender a uma expectativa mínima de funções, normalmente alimentada pelas empresas privadas atraídas pelo parque, pelo poder público responsável pela concessão de subsídios e pela comunidade localizada no entorno do parque tecnológico. No tocante às empresas privadas atraídas, as atribuições do parque devem satisfazer as expectativas dos empresários naquilo que se relaciona à infra-estrutura funcional, à logística e à segurança.

Com relação ao poder público, que apóia com seus instrumentos de políticas, espera-se que o parque se transforme num grande empreendimento sustentável e gerador de receitas fiscais e economias de aglomeração para a região onde se encontra. Para a população do seu entorno a expectativa concentra-se na oferta de empregos de qualidade, salários médios elevados e na perspectiva de um desenvolvimento com qualidade de vida.

### **3.4. Parque Tecnológico, Desenvolvimento Local e Regional**

Parque tecnológico é antes de tudo um instrumento de política setorial, ou, mais precisamente de política industrial. Isto significa dizer que, antes de satisfazer qualquer objetivo ou expectativa de caráter espacial ou regional, o parque tecnológico deve corresponder a uma série de expectativas microeconômicas e setoriais relativas à potencialização da capacidade de inovação das empresas bem como ao crescimento dos negócios das mesmas. Por isso, não se pode esperar de um Parque Tecnológico resultados de curto prazo. Não existem fórmulas mágicas capazes de transformar empresas não inovadoras em empresas inovadoras, ou, se quiser, transformar pesquisa básica em inovação, como alerta Medeiros (1997). No entanto, sendo os resultados positivos, o parque tecnológico estará credenciado a satisfazer ou contribuir para o desenvolvimento do local ou da região no qual está instalado, gerando empregos de boa qualidade, salários médios elevados e um razoável padrão de vida para a população diretamente ligada ao parque tecnológico.

A relação positiva de causa e efeito entre parque tecnológico e desenvolvimento local e regional não é dada por antecipação. Mas, o sucesso microeconômico do parque tecnológico pode desencadear, por consequência, efeitos positivos multiplicadores que não ficam restritos ao setor, ou setores, e as empresas que compõe(m) o parque. Tais resultados são conhecidos como efeitos multiplicadores keynesianos de emprego e renda, além daqueles denominados de externalidades tecnológicas, quando se verificam transbordamentos de conhecimento e métodos tecnológicos, e externalidades fiduciárias, quando são produzidos involuntariamente impactos em forma de subsídios públicos e privados. Estas últimas costumam repercutir diretamente, por exemplo, sobre os preços da terra do local e da região. Dá-se assim o efeito de polarização, preconizado por François Perroux (1975) em seus estudos clássicos sobre desenvolvimento regional.

No entanto, é necessário observar que o ambiente cultural e institucional de certa região, ou localidade, pode contribuir para o crescimento do parque tecnológico, e até mesmo ajudar na decisão sobre a própria localização do parque. Essa força é explicada pela capacidade desse ambiente em exercer atração sobre empresas de base tecnológica localizadas em outras regiões menos prósperas sob esse ponto de vista. Neste caso, basta que a região

reúna um número de boas universidades e centros de pesquisas voltados para a aplicação de tecnologia, e desde que sejam conjugados com intervenções públicas adequadas.

Experiências internacionais como o Vale do Silício nos EUA e a cidade de Bangalore na Índia, têm mostrado que, quando se pratica esse tipo de conjugação, a presença do parque tecnológico na região passa a fazer parte, de maneira integrada, do ambiente cultural e institucional da região, desencadeando assim a esperada espiral do desenvolvimento. No Brasil, algumas regiões “habitadas” por empresas de base tecnológicas, ao mesmo tempo em que ambientadas por universidades e centros de pesquisa de ponta, apresentam essas características. Esses são os casos das regiões de São José dos Campos, nucleada pelo Instituto de Tecnologia Aeronáutica-ITA, e Campinas, esta sendo animada pela Universidade de Campinas-Unicamp. Não havendo esse ambiente e não ocorrendo integração entre produção e utilização de conhecimento, os efeitos encadeadores sobre a cadeia de valores locais e sobre a vida econômica da região serão limitados.

De qualquer maneira, não se pode exigir do parque tecnológico que ele sirva de solução para os problemas do subdesenvolvimento de uma região, pois seus impactos diretos sobre o mercado de trabalho são seletivos e limitados. O efeito visível de um parque tecnológico, nos locais onde teve sucesso, é de ser um importante instrumento de catalização e difusão de conhecimento e inovação tecnológica. Nesse sentido, vale lembrar que os parques tecnológicos de Tecnologia de Informação-T.I. sediados em Bangalore, estado de Karnataka na Índia, atraíram para essa região empresas estrangeiras de grande porte e força de trabalho qualificada e estimularam o nascimento de pequenas empresas locais de serviços. Somente no ano fiscal de 2008-2009, o referido estado indiano exportou US\$ 17 bi, segundo a Associação Nacional das Empresas de Software da Índia-Nasscon). Apesar desse desempenho, que beneficiou o país na entrada de divisas e também na absorção de uma elite de profissionais, seu impacto em termos de volume de empregos, diretos e indiretos, foi pequeno comparado ao tamanho da população e ao tamanho dos problemas sociais do país.

Mesmo não resolvendo os problemas do subdesenvolvimento, o setor de tecnologia de informação e telecomunicações na Índia, especialmente em Bangalore, vem cumprindo o seu papel de catalisador e difusor de inovações e novas maneiras de viver. Por trás desse setor há uma grande rede de instituições de ensino formando jovens engenheiros em grande

quantidade. Os indivíduos, desde muito cedo, são estimulados a se preparar para ingressar nas grandes escolas técnicas, atraídos pelas oportunidades de emprego e bons salários. Como consequência, criou-se uma nova classe média cosmopolita e portadora de um poder aquisitivo diferenciado, justificando o crescimento dos setores de serviços e comércio de bens de consumo duráveis.

### **3.5. O papel da Universidade**

A Universidade está na base da origem e da criação de inúmeros parques tecnológicos, tais como o de tecnologia de informação encravado no Vale do Silício, na Califórnia, e o parque tecnológico de Cambridge, no Reino Unido, respectivamente ligados às Universidades de Stanford e Cambridge (especialmente o Trinity College). Por meio de seus departamentos de física, engenharia e gestão, projetos foram nascendo, ganhando incubação e se transformando em negócios e, posteriormente, em empresas. Nesses casos, a universidade confunde-se com o próprio parque tecnológico, posto que um se alimenta em outro por meio das ciências básica e aplicada e do empreendedorismo, o que os tornaram indissociáveis. Para esses casos, o nascimento do parque tecnológico ocorre de maneira mais ou menos “espontânea”, sem um rigoroso planejamento, seguindo uma trajetória na qual se parte de um sistema simples para um sistema complexo, o que sugere um processo de aprendizagem e de interação extremamente rico.<sup>10</sup> O que marca esses casos é a ligação do parque com o tecido acadêmico e de pesquisa local.<sup>11</sup>

Apesar desses exemplos emblemáticos, associados à Universidade, deve-se observar que esta instituição não é um pré-requisito obrigatório para o surgimento de um parque tecnológico, nem a falta de proximidade física com a mesma pode resultar na inviabilização ou no bloqueio da evolução de um parque tecnológico. Para corroborar essa observação bastaria citar alguns exemplos, igualmente emblemáticos, que demonstraram ser possível o surgimento e a evolução de um parque tecnológico sem esse requisito. Para ficar em duas

---

<sup>10</sup> Esse espontaneísmo é relativo, pois, mesmo nos EUA e no Reino Unido, apesar do papel menor do Estado na criação dos citados parques, ou pólos tecnológicos, as Universidades tiveram e continuam tendo papel decisivo no incentivo ao empreendedorismo dos seus próprios alunos, professores e pesquisadores. Um caso brasileiro com tema semelhante ao que terá o Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde no Ceará é o de Minas Gerais, em instalação no município de Belo Horizonte. Neste a Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG teve papel ativo na criação, embora com apoio do governo estadual. Ver Lemos e Diniz (2001).

<sup>11</sup> No caso do parque tecnológico de Cambridge, por exemplo, a IBM teve seu pedido negado pela coordenação do parque, para instalar seu centro de pesquisa europeu.

citações, poderiam ser mencionados os casos dos parques tecnológicos de Bangalore, na Índia, baseado em tecnologia de informação, e o de Sophia-Antipolis, em Nice, França, também com um forte componente de tecnologia de informação.

A localização do parque de Sophia-Antipolis, Cote d'Azur, deu-se independentemente da existência de uma universidade ou uma grande escola de engenharia, no entanto, o referido parque orientou a escolha do local em função da qualidade da infra-estrutura e da logística, leiam-se boas estradas e aeroporto. Atualmente, este parque concentra 1.300 empresas e 30.000 pessoas trabalhando sobre 2.300 hectares, é o mais importante da Europa, mas tem pouco impacto sobre a rede acadêmica e de pesquisa local (ver Fache, 2002). Ambos os casos, indiano e francês, foram criados com base no planejamento estatal, o primeiro a partir da iniciativa do governo federal indiano, com significativa receptividade do governo estadual, e o segundo criado também pelo governo central, por decreto em 1969.

Não obstante o sucesso dos parques tecnológicos nascidos fora do útero da Universidade, não se pode afirmar que essa instituição não tenha papel importante e decisivo no desenvolvimento de um parque tecnológico, o que seria impensável. A importância desse papel, mesmo que não esteja fisicamente próxima ao parque, pode ser verificado em vários níveis, desde que as empresas e a direção do parque tenham uma estratégia voltada para a integração com a Universidade, a saber: formação contínua de quadros de técnicos, programadores, mestres, doutores pesquisadores que, uma vez absorvendo o rigor e a cultura da pesquisa acadêmica na Universidade, irão reproduzir seus conhecimentos técnicos e científicos dentro das empresas localizadas no parque. Observa-se que, esse capital humano, mesmo fora da Universidade, conserva sua rede de contatos pessoais e profissionais com ex-colegas e ex-professores, o que permite uma continuidade e uma extensão das pesquisas e o estabelecimento de redes de transmissão permanentes entre empresas e universidade.

Entretanto, a possibilidade de integração das empresas e do próprio parque tecnológico com a Universidade pode e deve ser ampliado além do limite tácito, estabelecido pelas competências pessoais e pelas redes de amizade e profissionais entre os pesquisadores. Nesse sentido, a falta de proximidade física da Universidade com o parque tecnológico deve ser suprida, também, por atitudes mais formais de aproximação e de integração, através de convênios para realização de cursos de formação e especialização a serem realizados dentro

do parque e das empresas bem como execução de pesquisas para o desenvolvimento de novos processos e produtos. De toda maneira, o sucesso do parque, mesmo com a ausência da universidade, deverá ser garantido pela presença de laboratórios e centros de pesquisas montados pelas próprias empresas.

No Ceará, há pelo menos três embriões de parques tecnológicos sendo gestados, dentro e fora da universidade. O primeiro deles, e mais consistente, é formado pelo PADETEC, do qual nasceram várias empresas de base tecnológica, que, por não existirem espaço físico adequado nem uma política local de aglomeração, se dispersaram espacialmente dentro da Região Metropolitana de Fortaleza-RMF. Este embrião nasce do útero da Universidade Federal do Ceará-UFC, no início da década de 1990, com a qual mantém vínculos físicos e orgânicos, já que se encontra no interior do Campus do PICI, da UFC, e é dirigida por professores-pesquisadores da mesma universidade. Vários de seus pesquisadores e assistentes de pesquisa pertencem ao quadro docente da mesma universidade.

O Projeto Titan-Pólo de Desenvolvimento da Indústria da Informação do Estado do Ceará, formado por 19 empresas de tecnologia de informação, tentou nascer sem vínculos com a universidade, para ocupar uma área no município do Eusébio, na RMF. Já que não tem vínculos formais e informais com universidades, o desafio para esse projeto, caso venha a avançar, será de compensar essa ausência com laboratórios e centros de pesquisas próprios das empresas, o que parece distante de acontecer, pois são empresas sem tradição com pesquisa e desenvolvimento - P&D. Isso não acontecendo, tal projeto poderá se transformar num simples condomínio de empresas de tecnologia de informação, desprovidas de base tecnológica.

O terceiro embrião de um futuro parque ou condomínio tecnológico está sendo formado pela empresa Instituto Atlântico, especializada em soluções de tecnologia de informação, que tem a vantagem de desenvolver produtos por meio de pesquisas próprias, além disso, manter vínculos com universidades locais. Esse embrião poderá evoluir para um caso em que se poderá ter uma empresa âncora apoiada por micro e pequenas empresas associadas. Seu problema, no entanto, é disponibilidade de área física para expansão.

### 3.6. O papel do Estado

A década de 1990 assistiu à crise do consenso keynesiano que, por ser mais tolerante em relação à intervenção do estado na economia, deixou de ser a principal fonte de inspiração para as políticas públicas, em especial aquelas voltadas para o crescimento e desenvolvimento econômicos. Por essa razão, as políticas industriais e de industrialização deixaram de ser voluntaristas e ativas para obter um perfil mais complementar. Independente do caráter e do perfil das políticas públicas industriais contemporâneas, o que deve ser observado é o fato que, em razão das falhas de mercado ou da sua imperfeição, o Estado sempre terá um papel a ser desempenhado. Mas, em se tratando de um ambiente globalizado e competitivo, e tendo no centro das problemáticas o conhecimento e a inovação, o poder público passa a ser um *player* privilegiado na articulação e construção de sistemas de inovação (CASSIOLATO e LASTRES, 2000), sobretudo em níveis sub-nacionais, ou estaduais.

No caso da construção de um parque tecnológico, principalmente nas regiões periféricas subdesenvolvidas e semi-desenvolvidas, a atitude voluntarista do Estado ainda pode ter sua legitimidade garantida, desde que seja justificada pela necessidade de romper com o paradigma estrutural do desenvolvimento vigente, como é o caso do Nordeste brasileiro e, especialmente, Ceará. Neste caso, é preferível que se classifique essa atitude não como voluntarista, o que seria pejorativo, mas preferencialmente como desenvolvimentista, dentro da qual o Estado assume um papel de liderança na construção do parque tecnológico. Exemplo desse perfil encontra-se, novamente, na Índia onde o Estado federal tomou a decisão de transformar a economia nacional numa grande produtora e exportadora de produtos de tecnologia de informação e, para isso, desempenhou um papel estratégico na mobilização do capital humano, na oferta de incentivos fiscal e financeiro, na construção de marcos institucionais e regulatórios e na fixação de infra-estrutura, apoiado numa forte parceria com os capitais privados nacional e estrangeiro. Neste exemplo, o interesse nacional foi colocado acima de qualquer outro interesse, justificando assim o forte papel exercido pelo Estado no processo de construção do novo setor da Tecnologia de Informação nesse país.

Em outras palavras, exemplos como o da Índia indicam que a prevalência do interesse público, voltado para o desenvolvimento econômico, pode definir e redefinir o papel do Estado na economia, ou na construção do desenvolvimento setorial, mas sem que essa

influência sacrifique o interesse privado a ponto de o Estado procurar substituir as funções do setor privado. Dito isso, em função de um projeto local ou regional de desenvolvimento, envolvendo mudanças estruturais importantes e sem que o setor privado tenha capacidade de alcançar, o Estado, através dos governos federal, estadual e municipal, pode ter um papel decisivo. Isto pode ser exercido, no tema em discussão, através de uma estratégia capaz de combinar inovação e território, entendido como campo de desenvolvimento de uma aprendizagem coletiva e evolutiva. Como coloca Héraud (2003), território é o lugar de definição de redes e de estratégias de inovação dos atores individuais. O poder local, fazendo parte desse contexto, e tendo com ele certos privilégios de atuação, pode reforçar essas redes e potencializar as estratégias de inovação local e regional.

No Estado de São Paulo, o governo estadual teve papel decisivo na constituição do arcabouço institucional, patrimonial e financeiro do “Sistema Paulista de Parques Tecnológicos”, ligando os pólos de São Paulo, Campinas, São Carlos, São José dos Campos e Ribeirão Preto (STEINER, CASSIM e ROBAZZI, 2008). Em nível de Nordeste, a experiência que vem revelando participação decisiva do Estado, visto pela participação do governo estadual, é o Porto Digital no centro histórico de Recife, Pernambuco. Por uma atitude consciente e planejada, o governo do Estado de Pernambuco decidiu induzir uma concentração de empresas de tecnologia de informação no centro histórico da capital, por meio de uma estratégia em que combinou estruturação setorial e recuperação territorial. Para isso, se aliou à Universidade Federal de Pernambuco-UFPe e ao Centro de Estudos e Sistemas Avançados-CESAR para implementar o projeto. O governo vem participando por meio da compra de prédios, realização de infra-estrutura e formação de fundos destinados à pesquisa e formação de capital humano.

No Ceará, as ações do governo estadual têm sido ainda tímidas e descontínuas. No período entre 2001 e 2002 o governo montou uma estratégia chamada “Ceará Digital” na qual continha vários projetos, dentre os quais a montagem de um condomínio de empresas em tecnologia de informação, no centro comercial da cidade de Fortaleza. Para isso foi adquirido um edifício que deveria ser ocupado por tal condomínio. Entretanto, a estratégia “Ceará Digital”, que procurou montar uma estrutura sistêmica de inovação setorial, dinamizada por redes de interações, foi abandonada a partir de 2003.

Cabe destacar, no entanto, dois sinais positivos surgidos durante o ano de 2006, indicando que os governos estadual e municipal de Fortaleza estavam mobilizando esforços no sentido de colocar o conhecimento na agenda das políticas de desenvolvimento do Estado. Do lado do governo estadual, deve ser lembrado o Programa Estruturante do Conhecimento (Pró-conhecimento) que deveria procurar investir cerca de R\$ 70 milhões em estruturação de centros de pesquisas, reformas de laboratórios, e ajudar a estruturar projetos inovadores. Já a Prefeitura de Fortaleza lançou um programa de apoio aos arranjos produtivos locais-APLS dentro do qual comportavam o instrumento do incentivo fiscal e vários outros mecanismos conexos, com a finalidade de atrair e realocar empresas, inclusive de base tecnológica, especialmente no segmento de tecnologia da informação. Em 2009, portanto, o Governo do Estado do Ceará coloca em sua agenda de desenvolvimento a valorização e potencialização do complexo econômico-industrial da Saúde no estado, tendo como elemento catalisador a instalação da Fiocruz-Ceará e, por consequência, o Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde a ser instalado no município de Eusébio.

### **3.7. Parque Tecnológico e Empresas de Base Tecnológica**

Entende-se por empresa de Base Tecnológica aquela que tem sua estratégia de competitividade calcada na busca do conhecimento e da inovação, ou, mais do que isso, na Pesquisa e no Desenvolvimento-P&D e que perseguem ininterruptamente o alargamento das fronteiras do conhecimento e do domínio da tecnologia, especialmente no tocante aos novos insumos e materiais que compõem muitos dos bens de consumo finais. Não há um consenso claro, dentro da literatura, quando se trata da classificação das empresas ou segmentos de alta tecnologia, ou base tecnológica, sobretudo quando se comparam as tipologias construídas nos anos 1980 com aquelas elaboradas na década de 1990, e início deste século. Entretanto, nos trabalhos mais recentes os segmentos classificados como de alta tecnologia, ou de base tecnológica, começam a se distanciar da indústria de transformação e se confundir com o setor de serviços, dado que esses segmentos podem produzir bens materiais como imateriais.

As Empresas de Base Tecnológica-EBT's cearenses são, na sua maioria, micro e pequenos empreendimentos, alguns deles incubados e recém incubados. O segmento mais expressivo do conjunto das empresas de base tecnológica no Ceará é o de Tecnologia de Informação-T.I., no qual a maioria das empresas nasceu e expandiu espontaneamente, sem o

apoio da incubação ou de políticas públicas, de caráter industrial ou de ciência, tecnologia e inovação. O número dessas empresas no estado é expressivo, podendo chegar a 200 unidades. Inúmeras dessas empresas têm inserção nacional e internacional e algumas se tornaram focos de interesse do Capital de Risco, mesmo que ainda não tenham produzido resultados expressivos e concretos.

Iniciativas de políticas na área de Tecnologia de Informação-T.I. poderiam contar com algumas vantagens já estabelecidas. Em primeiro lugar, a presença de uma massa crítica empresarial, e de pesquisa acadêmica. Em segundo lugar, existência de aprendizagem organizacional gerada por experiências que tentaram estruturar o setor em arranjo produtivo. Neste caso, a experiência mais marcante foi a do “Ceará Digital”, nascida no Centro de Estratégias de Desenvolvimento-CED, do governo do Estado do Ceará, em 2001, que procurou integrar as áreas de pesquisa, empresarial e de política industrial, ou setorial. Em terceiro lugar, qualquer iniciativa de incentivo à formação de condomínios empresariais ou parque industrial nessa área não pode deixar de levar em conta o Instituto Titan, situado em Fortaleza, o Instituto Atlântico e a disponibilidade do Prédio do São Luis.<sup>12</sup>

Apesar dessa visibilidade, o segmento de Tecnologia Informação-T.I não é o único que poderia receber atenção especial das políticas públicas no Estado do Ceará, já que outros segmentos têm demonstrado potencialidades reais de crescimento a exemplo das áreas da saúde, dos recursos hídricos e das energias alternativas, química fina, etc. Apesar dessa potencialidade, as empresas desses segmentos encontram-se dispersas espacialmente, aspecto que dificulta a otimização do seu crescimento. Nessas áreas, o ponto de referência incontornável, para se montar um empreendimento tecnológico, é o Parque de Desenvolvimento Tecnológico Universidade Federal do Ceará-PADETEC, que funciona num espaço tímido dentro do campus do Pici, da Universidade Federal do Ceará-UFC. O

---

<sup>12</sup> O Instituto Titan ([WWW.institutotitan.org.br](http://WWW.institutotitan.org.br)) foi criado por cerca de 20 pequenas empresas cearenses de Tecnologia de Informação e Telecomunicações, com o propósito de se instalar no município do Eusébio (RMF), dentro de uma área cedida pela Prefeitura Municipal. Combinado ao terreno, a Prefeitura estaria participando também com a concessão de incentivo fiscal através da redução da alíquota de ISS. Hoje, o Instituto Titan conta com 19 empresas associadas, e ainda alimenta o projeto de criar um parque tecnológico ( Titan Park). O Instituto Atlântico é o resultado do desdobramento da ex-Empresa Estatal CPQD, instalada em Campinas, antes especializada em Telecomunicações, que se instalou no Ceará com o fim de produzir soluções tecnológicas nas áreas das Telecomunicações e Tecnologia de Informação, e hoje já conta com cerca de 150 empregados, dentre eles graduados, mestres e pós-graduandos em Tecnologia de Informação. A empresa conta com o CMMI, nível 5 como certificado, além de ISSO 9001:2008. O edifício de São Luis, é um prédio antigo que pertenceu ao Banco do Nordeste do Brasil-BNB, situado no centro comercial da cidade, e que foi adquirido pelo Governo do Estado para que o mesmo fosse transformado em um condomínio de micro empresas da área de Tecnologia de Informação.

PADETEC é uma das experiências nacionais mais exitosas em termos de incubação e amadurecimento de empresas de base tecnológica. Além disso, ocupa posição de liderança no Estado em pesquisas, patentes e produtos na área fitoterápica. Saíram do PADETEC algumas das empresas tecnológicas mais expressivas do Ceará, tais como Fotosensores Tecnologia Eletrônica Ltda, Nuteral-Indústria de formulações Nutricionais Ltda, Pronatura-Produtos Naturais do Brasil, Polymar, entre outras. Essas empresas poderiam estar funcionando dentro de um parque tecnológico, onde estariam compartilhando espaço e conhecimentos comuns.

A expansão e consolidação das Empresas de Base Tecnológica no Ceará são cruciais para o desenvolvimento econômico local, devido o seu enfoque lastreado no conhecimento e nas inovações contínuas, cujo impacto é a agregação elevada de valor sobre os produtos e serviços. A afirmação dessa “linhagem industrial” dentro da matriz industrial do estado poderá proporcionar uma elevação da produtividade em outros setores produtivos e, por consequência, adicionar mais qualidade para o crescimento econômico estadual. Não é demais observar que a expansão de empresas dessa natureza terá efeitos propagadores também para trás, ou seja, nas Universidades, Incubadoras, na mão-de-obra qualificada e no capital humano (que no momento procura outras regiões para trabalhar) alterando com mais força o salário médio local.

Uma estratégia razoável para construir uma plataforma de desenvolvimento para as empresas de base tecnológica está na articulação e construção de parques e condomínios tecnológicos, estratégia essa utilizada, como foi mencionado anteriormente, por diferentes países e regiões com o objetivo de potencializar esse tipo de massa crítica empresarial e, ao mesmo tempo, construir vantagens competitivas.

### **3.8. Localização**

Os critérios, ou fatores, que pesam nas decisões de localização de um parque tecnológico, e por consequência das empresas de base tecnológica ali localizadas, ou a ser instaladas, são radicalmente diferentes daqueles que são levados em conta nas decisões relacionadas à localização das indústrias tradicionais. Não se trata, portanto, de Distrito Industrial convencional como se apresenta em inúmeros municípios do país. Neste caso, fatores como disponibilidade de matéria-prima, oferta abundante de mão-de-obra, infra-

estrutura pesada, mercado consumidor de bens de consumo durável e não-durável, são fatores decisivos. Apesar das novas tendências verificadas em nível das exigências das empresas tradicionais, em matéria de infra-estrutura de comunicações, *grosso modo*, os fatores citados anteriormente são ainda aqueles que predominam nas decisões de localização desse tipo de empresas.

Para um parque tecnológico, no entanto, os fatores de localização são bem diferentes. Se, de um lado, não se exige proximidade com os mercados consumidores e fornecedor, como de matéria-prima, na medida em que os custos de transportes para as empresas de base tecnológica são relativamente baixos, de outro, há uma exigência rigorosa em relação à vizinhança com as fontes geradoras de conhecimento bem como proximidade com uma base de infra-estrutura sofisticada. Isto significa dizer que um parque tecnológico é exigente em termos de organizações de ensino e pesquisa que trabalhem sistematicamente na ampliação da fronteira do conhecimento, e mais especificamente no campo da tecnologia, ao mesmo tempo em que exige uma massa crítica em capital humano que esteja sintonizado com a dinâmica daquelas organizações.

O parque tecnológico é igualmente exigente em termos de infra-estrutura, mas não somente aquela infra-estrutura que sirva às suas demandas diretas do processo produtivo, no caso de redes e sistemas eficientes de telecomunicações, mas também exigente no tocante à infra-estrutura urbana a ponto de poder atender aos padrões de consumo sofisticados dos seus quadros técnicos e executivos. Há, portanto, uma necessidade acentuada de infra-estrutura que permita e facilite a acessibilidade aos serviços e amenidades urbanos, razão pela qual os parques tecnológicos têm surgido em ambientes nos quais a taxa de urbanização é elevada.

Sendo assim, no Ceará, a localização “natural” de um parque tecnológico, temático ou diversificado, deve ocorrer naturalmente em Fortaleza, ou na Região Metropolitana-RM, entretanto, resta equacionar o problema da disponibilidade do espaço físico ideal assim como o preço da terra, além do arranjo institucional que se estabelecerá entre as instâncias de governos para implantar e dar governança ao parque. Apesar da tendência natural, há necessidade de se pensar em parques tecnológicos que atendam à estratégia da descentralização das atividades econômicas, em relação à Região Metropolitana de Fortaleza-RMF, fortemente concentradora de recursos e fatores físicos e humanos. Neste caso, podem-

se aproveitar as universidades regionais estaduais, isto é, Universidade do Vale do Cariri-URCA e Universidade do Vale do Acaraú-UVA, mas aproveitar também, num esforço conjunto, as incubadoras de empresas já instaladas nas três unidades dos Centros Tecnológicos-Centecs, hoje faculdades. Os Centecs estão localizados nas cidades de Limoeiro do Norte, Sobral e Juazeiro do Norte, e suas incubadoras já acolhem mais de 40 empresas.

#### **4. Perfil básico do município de Eusébio**

O local escolhido para a instalação do “Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde” do Ceará é o município de Eusébio (ver Mapa em Anexo). O referido município está situado na Região Metropolitana de Fortaleza - RMF possui uma área total de 76,58 km<sup>2</sup> e fica a 18 km de distância da Capital. A principal via de acesso é a CE-040 e limites do município são: Aquiraz, Itaitinga e Fortaleza, como podem ser visualizados no MAPA 1.

Como pode ser visualizado nesse mapa, Eusébio faz fronteira com o município de Fortaleza, e está muito próximo do seu centro urbano, mas conta com a vantagem do não congestionamento em seu tráfego urbano além de muitas áreas ainda vazias e próprias tanto para a instalação de empreendimentos industriais e de serviços como de habitação. Somado a isso, o município de Eusébio, por sua proximidade de Fortaleza, pode aproveitar das externalidades e amenidades oferecidas pela capital, desde a grande concentração de serviços hospitalares como de ensino e pesquisa, mas também de redes de hotéis, e estruturas avançadas de serviços.

Conforme o IPECE (2009), a população estimada para o ano de 2007, aponta para a existência de 38.189 habitantes, sendo que deste total 19.093 são mulheres (aproximadamente 50,00 %) e 18.972 (49,68%) são homens. Onde todos estes fazem parte da população urbana, inexistindo população rural, ou seja, a taxa de urbanização é de 100%. Estatísticas elaboradas pelo IPECE para o ano 2000 sobre a densidade demográfica revelaram que existem aproximadamente 270,33 habitantes por km<sup>2</sup>.

Sobre as características ambientais, vale ressaltar que o clima predominante é o tropical quente sub-úmido, a temperatura média é de 26 a 28°C e a pluviometria para 2008, foi cerca de 1.379,9 mm. O relevo é do tipo Tabuleiro Pré-Litorâneo, o solo é o Podzólico Vermelho-

Amarelo e a vegetação predominante no Município é a Floresta Perenifólia Paludosa Marítima.



**Mapa 1 – Região Metropolitana de Fortaleza e o município de Eusébio**

Fonte: IPECE, 2009.

Quanto à hidrografia, salienta-se a Bacia do Pacoti (Bacia Metropolitana), uma das mais importantes do Ceará, é a principal fonte de abastecimento da RMF, com armazenamento máximo na barragem homônima de 370 milhões de m<sup>3</sup>. O curso do rio Pacoti tem cerca de 112,5 km e banha além de Eusébio, mais 9 municípios incluindo Fortaleza. A largura do rio varia de 40m a 456m e possui diversos afluentes.

Já em relação aos aspectos sociais relativos à Saúde, o Município conta com 20 unidades de saúde ligadas ao SUS. O total é composto por 12 Centros de saúde/Unidades básicas de saúde, e pelo somatório de 8 estabelecimentos de saúde de diversos portes/especialidades: hospital especializado, posto de saúde, unidade de vigilância sanitária, policlínica, centro de atenção psicossocial, unidade de serviço de diagnóstico e terapia, núcleo de reabilitação e clínica especializada/ambulatório de especialidades. Nestes estabelecimentos atuam 272 profissionais de saúde ligados ao SUS dentre médicos, dentistas, enfermeiros e

agentes comunitários de saúde. Os indicadores de saúde indicam que para cada 1.000 habitantes existem aproximadamente 1,47 médicos; 0,73 dentistas; 1,78 leitos; 0,52 unidades de saúde; e a taxa de mortalidade infantil para cada 1.000 nascidos vivos é de 10,2.

Na área da educação, em 2007, foram contabilizadas 46 escolas, sendo 36 municipais (com 257 salas de aula), 8 particulares (com 47 salas) e 2 estaduais (com 25 salas). Nas escolas municipais existem 16 bibliotecas e 2 laboratórios de informática. O município dispõe ainda de 549 professores, onde 393 destes são professores municipais. A taxa de aprovação para o mesmo ano foi de 86,9% no Ensino Fundamental e, em média, existem 33,1 alunos por sala de aula. Já no Ensino Médio a taxa de aprovação é de 65,4% e cada sala de aula abriga, em média, 92,6 alunos (IPECE, 2009).

No que se refere aos aspectos econômicos, observa-se que o PIB municipal a preços de mercado correspondeu em 2007, a um montante da ordem de R\$773.316,00. Dentre os 13 municípios que compõem a RMF, o Eusébio obteve o quarto maior PIB. Em termos de PIB setorial, a maior parcela correspondeu a indústria (64,94%), seguida pelo setor de serviços (33,85%) e agropecuária (1,21%). Quando se analisa o PIB *per capita* do Eusébio são verificados valores ainda mais expressivos tanto em comparação com os municípios da RMF, como para todos os municípios do Ceará. O valor correspondeu, em 2007, a R\$ 20.250 (R\$1,00), o que assegura ao Eusébio a primeira posição no *ranking* da renda *per capita* no Estado do Ceará (IPECE, 2009).

Ainda na perspectiva econômica, os dados da RAIS/MTE contabilizaram para o mesmo ano, 25.891 empregos formais, divididos principalmente entre a Indústria de Transformação (8.800 empregos) e o setor de serviços (12.160 empregos). A Construção Civil, a Administração Pública e o Comércio apresentam menor expressividade em relação ao número de empregos da Indústria e dos serviços, o que delineia de certa forma, que a vocação do Município. Oportuno lembrar que, no município de Eusébio, encontram-se empresas industriais da área FarmoQuímica já instaladas, das quais as firmas Fortsan do Brasil Indústria Química e Farmacêutica, a Isofarma Industrial Farmacêutica Ltda e a Biomatika Ind. E Com. De Produtos Naturais Limitada. Nos municípios de Aquiraz e Fortaleza, encontram-se muito próximos da área do futuro “Pólo” a empresa Fresenius Kabi e o Hospital de Messejana, respectivamente. Este último um dos líderes brasileiros em transplantes de coração.

Segundo o IPECE (2010), o Município de Eusébio ocupa a 16ª posição no *ranking* do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH levando-se em consideração os 184 municípios do Ceará e a 2ª posição em relação ao Índice de Desenvolvimento Municipal – IDM (atrás somente de Fortaleza). O IDM tem por objetivo sistematizar em um único índice, diversas dimensões relacionadas ao desenvolvimento dos municípios e permitir a hierarquização de acordo com o nível de desenvolvimento observado. No cálculo do IDM são incorporados trinta indicadores relacionados aos diversos aspectos: sociais, econômicos, fisiográficos e de infra-estrutura. A TABELA 9.1 mostra os demais Índices de Desenvolvimento dentre eles apresenta-se o Índice Social de Oferta e o de Resultado, ambos elaborados pelo IPECE.

**Tabela 9.1 – Índices de Desenvolvimento do Município de Eusébio**

<b>Índices</b>	<b>Valor</b>	<b>Posição no Ranking</b>
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) – 2006	62,02	2º
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) – 2000	0,684	16º
Índice de Desenvolvimento Social de Oferta (IDS-O) – 2006	0,402	125º
Índice de Desenvolvimento Social de Resultado (IDS-R) – 2006	0,554	6º

Fonte: IPECE, 2009.

Como intento final desta descrição básica, ressalta-se que a presente seção que incorpora a pesquisa secundária sobre o perfil básico do Município de Eusébio, não tem a intenção de apresentar as especificidades dos dados fisiográficos, demográficos, econômicos ou sociais, ou seja, o esforço aqui apresentado não foi o de exaurir detalhadamente todos esses dados, antes apresentar algumas das informações-chave do Município, a fim de delinear suas características gerais.

## **5. Considerações sobre a montagem do “Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde do Ceará”**

### **5.1. Introdução**

Estas considerações têm por objetivo oferecer algumas sugestões para o processo de constituição do “Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde do Ceará”, a ser implantado no

município de Eusébio. Estas sugestões tomam por base o fato de que a área física a ser ocupada pelo Pólo Tecnológico em questão, situada nesse município, é um bem público estadual e o futuro Pólo é um instrumento de política pública que terá como objetivo impulsionar o desenvolvimento produtivo, tecnológico e inovativo do complexo econômico e industrial da saúde do Ceará, com vistas para a melhoria da qualidade da saúde pública do estado e região.

## **5.2. Diretoria e Conselhos do Pólo Tecnológico**

Espelhado em parques e pólos tecnológicos já existentes (BH-TC, de Belo Horizonte, por exemplo), recomenda-se que o processo de ocupação da área a ser instalado o referido pólo, deverá ser precedido pela constituição de um corpo Diretor e, pelo menos, dois Conselhos.<sup>13</sup> O Corpo Diretor pode ser composto por um Diretor-Presidente, um Diretor-Administrativo, um Diretor de Desenvolvimento Institucional, um Diretor Técnico-Científico, etc. e os conselhos, um Conselho Administrativo e um Conselho Científico. Importante que tais conselhos tenham a presença de representantes de segmentos dos governos, universidades, representantes de incubadoras locais, entidades representativas da classe empresarial ou ligada a ela (FIEC, SEBRAE, etc.), órgãos de financiamento, órgãos de pesquisa, etc. Essas instâncias terão o papel de (i) conduzir o processo de montagem e ocupação do Pólo e (ii) cuidar da sua gestão e da atração de empresas e de organismos públicos e privados.

A importância em se constituir um corpo institucional e administrativo para o pólo está no fato de imprimir, desde o início, a governança do empreendimento. Esse corpo deverá se encarregar de tomar as decisões fundamentais e fundadoras do pólo, desde a regularização do terreno, obtenção de licenças para o funcionamento, lançamento de editais, modelagem financeira e institucional, contratação e supervisão dos serviços técnicos, etc.

---

<sup>13</sup> Medeiros (1997) fala da necessidade de uma “entidade gestora” para facilitar as relações formais e operacionais do Parque/Pólo com os agentes internos e externos

### **5.3. Questões fundamentais a serem encaminhadas, de imediato, pelas Diretorias e Conselhos do Pólo**

Por meio dessas instâncias, algumas questões fundamentais deverão ser providenciadas, de imediato, para o Pólo, além de regularização do terreno e licenciamento ambiental, a saber:

#### **(a) Quanto ao “tema”**

Sabe-se que o “tema” que define o conteúdo do Pólo em questão é a “Saúde”, com foco no “Complexo Econômico e Industrial da Saúde”, composto por quatro subsistemas (Serviços, Ensino e Pesquisa, Indústria mecânica, eletrônica e insumos e indústria química e biotecnológica). Desta maneira, órgãos e empresas que ocuparão o referido Pólo deverão pertencer a esse complexo, seguindo os critérios setoriais do IBGE. No entanto, cabe ainda discutir e definir, se for o caso, alguma outra área correlata que poderia ser atendida pelo Pólo, tais como Tecnologia da Informação, Nanotecnologia, etc.

Alguns parques e pólos tecnológicos já em funcionamento no mundo optaram por serem monotemáticos (tecnologia de informação em Bangalore, na Índia, por exemplo), outros escolheram ser multitemáticos. Mesmo no caso de se escolher o caminho monotemático, é saudável optar em acolher órgãos e empresas de áreas correlatas e/ou de apoio. No caso específico do Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde no município de Eusébio, é razoável optar-se pelo acolhimento de órgãos e empresas que atuem em áreas correlatas, tais como Tecnologia de Informação.<sup>14</sup>

#### **(b) Quanto ao conceito do Pólo**

Uma vez definido o “tema”, é fundamental definir-se também o “conceito”. A definição do conceito é decisiva para a constituição inicial do Pólo, assim como da sua trajetória, pois deverá repercutir na planta do parque, no tamanho e na repartição dos terrenos, na demanda

---

<sup>14</sup> O “Parque Tecnológico da Bahia”, por exemplo, optou por receber empresas, empreendimentos e organizações de pesquisa das áreas de biotecnologia e saúde, energia e ambiente além de tecnologia da informação e comunicação.

por infra-estrutura e equipamentos, na atração de investimentos e empreendimentos, etc. Há várias possibilidades de conceitos, dentre eles:

- (i) foco em “pesquisa e desenvolvimento” (laboratórios de pesquisa)
- (ii) foco em inovação ou “empresas de base tecnológica”
- (iii) foco no Mix (i) “pesquisa e desenvolvimento” com (ii) “empresas de base tecnológica”
- (iv) foco no Mix (i) “pesquisa e desenvolvimento”, (ii) “empresas de base tecnológica e (iii) “empresas comuns”, desde que estejam inseridas no Complexo Econômico e Industrial da Saúde”

Qualquer que seja a escolha é fundamental que se privilegie a **Inovação** (novos produtos; novos processos; novas organizações; novos materiais; novos mercados) como critério básico na definição do conceito.

Nesse sentido, deve-se aproveitar a idéia ou a construção do parque tecnológico (ou pólo) em questão para se estruturar um modelo local bimodal de geração e aplicação do conhecimento, dentro do qual não se separam a pesquisa básica ou fundamental, geradora de conhecimento, da sua aplicação. Com isso, pode-se evitar que o empreendimento se transforme totalmente em um fenômeno acadêmico, ou simplesmente empresarial, vivendo de subsídios fiscais e imobiliários. Dada a separação exagerada, no Brasil, entre Universidade e Empresa, conjugada com a predominância da pesquisa básica nas universidades, o modelo bimodal permite que um lado possa aprender com outro. A base desse modelo, supostamente mais exitosa, é, como ficou bem conhecida na literatura, a “tríplice hélice” na qual se combinam órgãos governamentais, empresas privadas e universidades e centros de pesquisas.

### **(c) Quanto às empresas e órgãos âncoras**

Uma vez definidos o tema e o conceito do Pólo, caberia definir as empresas e órgãos âncoras que deverão se instalar prioritariamente na área a ser ocupada, a fim de que esses sirvam como elementos dinamizadores e atratores para outras empresas e órgãos. Como se sabe, desde o início do Projeto, a Fiocruz-Ceará, será um dos principais órgãos âncoras a

serem instalados no Pólo, levando para lá suas atividades de pesquisa, ensino, formação, capacitação e produção.

**(d) Quanto aos Elementos Mínimos que Deverão Compor a Área/Terreno do Pólo**

Além da infra-estrutura convencional (água potável de excelente qualidade; esgotamento sanitário; energia elétrica; vias externas de acesso; vias internas de circulação; etc.) o Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde do Ceará deverá ter, desde o seu início:

- a) disponibilidade de fibra ótica (banda larga)
- b) Site oficial do Parque, constando o mapa da área, localização geográfica, composição da Diretoria e Conselhos, etc.
- c) instalações e prédios institucionais (salas; auditórios; equipamentos para vídeo conferência; etc.) para abrigar o centro administrativo do Parque, assim como de alguns órgãos e empresas
- d) prédio e instalações para Incubadora
- e) prédio e instalações para empresas desincubadas
- f) “sala limpa” para abrigar laboratórios de pesquisa. Esta sala será imprescindível no caso do conceito do Pólo voltar-se para “pesquisa e desenvolvimento”

Esses elementos são considerados (como) requisitos básicos para caracterizar um Pólo como sendo “Tecnológico e Inovativo”.

**(e) Quanto à Atração e Seleção das Empresas que Ocuparão o Pólo**

Para que os órgãos e empresas sejam atraídos e instalados no Pólo é imprescindível que a Diretoria emita e divulgue uma “chamada pública específica” para os interessados, chamada essa que deverá ser divulgada através do site do Pólo e Jornais locais e nacionais. Na referida “chamada pública” deverá constar os passos do processo técnico que os interessados deverão realizar a fim de se candidatarem à instalação no Pólo. Na própria “chamada pública”, ou no Site do Pólo, deverão ser disponibilizados os Critérios de Seleção dos interessados.

Tais Critérios de Seleção deverão ser definidos pela Diretoria e Conselhos constituídos para montar e gerir o Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde do Ceará. Normalmente, esses critérios são definidos em função do conceito estabelecido para o pólo, podendo constar nesses critérios:

- (i) gastos com pesquisa e desenvolvimento-P&D;
- (ii) interações com universidades e centros de pesquisa;
- (iii) relações e interações com hospitais públicos ou privados, etc. ;
- (iv) respeito ao meio ambiente;
- (v) certificados de qualidade e capacidade;
- (vi) riscos oferecidos ao grau de qualidade exigido pelos laboratórios de pesquisa da Fiocruz e outros órgãos de pesquisa; etc. Normalmente, recorre-se a um sistema de pontuação para tornar a seleção a mais objetiva possível.
- (vii) Etc.

Com relação ao incentivo fiscal, qualquer Parque ou Pólo Tecnológico não deve ser “vendido” por meio dos incentivos fiscais disponíveis, e sim pelo seu tema, conceito, localização, qualidade da infra-estrutura e (reputação dos) órgãos e empresas âncoras instalados. Para um pólo tecnológico o incentivo fiscal deve ser um instrumento complementar de atração de empresas, e não o atrativo principal.

No caso específico do Pólo Industrial e Tecnológico do Ceará, a intensidade do valor do incentivo (a ser concedido pelo Governo do Estado) deverá ser proporcional aos benefícios oferecidos pela empresa ou empreendimento ao referido pólo. Ou seja, a concessão do valor do incentivo deverá ser diferenciada em função do mérito do empreendimento. Além disso, a permanência do incentivo, como da sua renovação, deverão estar condicionadas ao cumprimento das contrapartidas assumidas pelo empreendimento.

Além disso, o processo de informação, cadastramento, análise técnica e seleção dos órgãos e empresas a serem instalados no Pólo deverá ser realizado em separado do processo convencional de atração de empresas (incentivadas) no Estado (FDI). Tal processo deverá ser conduzido pela Diretoria e Conselhos do Parque, assim como suas competências internas, como já foram mencionados acima.

#### **(f) Quanto às Articulações Institucionais e de Financiamento**

Um parque tecnológico dessa natureza, baseado no conhecimento e na inovação, e centrado na saúde e segmentos correlatos, não se viabiliza sem uma articulação ampla envolvendo empresas, órgãos de financiamento nacionais e internacionais e o governo federal. Neste sentido, desde o seu início, é fundamental que os responsáveis pela montagem do Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde do Ceará se articulem com essas esferas, especialmente com o BNDES, BNB, etc.

#### **(g) Quanto à articulação com o Entorno**

Quando um parque tecnológico não nasce do tecido sócio-produtivo local, como será o caso do Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde em Eusébio, há que se trabalhar o aspecto da integração desse empreendimento com o território hospedeiro do município, para evitar a formação de algum tipo de enclave econômico. Nesse caso, a administração do Pólo, e suas empresas, juntamente com os governos estadual e municipal, devem procurar essa integração por meio de instrumentos que efetive tal objetivo. Para isso, deve-se discutir com a população local a inclusão do empreendimento no Plano Diretor Municipal assim como buscar a inclusão de profissionais locais nas atividades produtivas e de serviços do Pólo, dentre outras iniciativas.

#### **Referências Bibliográficas**

- AMARAL FILHO, Jair do, “Por que Parque Tecnológico no Ceará ?”, in Vinícius LAGES e Josealdo TONHOLO (org.), *Dinâmicas de Competitividade em Arranjos Produtivos Locais e Dinâmicas de inovação e papel das incubadoras de empresas e parques tecnológicos*, Brasília: ANPROTEC, 2006.
- ANPROTEC, *Portfólios de Parques Tecnológicos no Brasil*, Brasília: ANPROTEC, 2008.
- CASSIOLATO, José Eduardo e LASTRES, Helena, “Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas”, *Parcerias e Estratégias*, no. 8, Maio, 2000.
- EDQUIST, Charles, *Systems of Innovation*, London and Washington: Pinter, 1997.
- FACHEF, J. (2002), *Les territoires de la haute technologie (Éléments de géographie)*, Les PUR, Presses Universitaires Rennes.

- FELDMAN, M.P. (1994), *The Geography of Innovation*, Kluwer Academic Publishers.
- GADELHA, Carlos G., “O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde”, Rio de Janeiro: *Ciência e Saúde Coletiva*, 8(2): 521-535, 2003
- HÉRAUD, Jean-Alain (2003), “Régions e Innovation”, in *Encyclopédie de L’innovation*, Ed. Economica, Paris. 645-664.
- IPECE, [WWW.ipece.ce.gov.br](http://WWW.ipece.ce.gov.br)
- LEMOS, Mauro B. e DINIZ, Clélio C., *Projeto Parque Tecnológico de Belo Horizonte*, Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2001.
- MARSHALL, Alfred, *Princípios de Economia*, São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- MEDEIROS, José A., “Estruturas e Espaços voltados à Inovação e Parceria: Papel dos Pólos e Parques Tecnológicos”, in Gina G. PALADINO e Lucília A. Medeiros (org.), *Parques Tecnológicos e Meio Urbano, artigos e debates*, Brasília: Anprotec/SEBRAE/GTU, 1997.
- PALADINO, Gina G. e MEDEIROS, Lucília A., *Parques Tecnológicos e Meio Urbano, artigos e debates*, Brasília: ANPROTEC, SEBRAE e GRU, 1997.
- PERROUX, François, “O conceito de Pólo de Desenvolvimento”, in Speridião FAISSOL (org.), *Urbanização e Regionalização, relações com o desenvolvimento econômico*, Brasília: Secretaria de Planejamento da Presidência da República-Diretoria Técnica, 1975.
- STEINER, João E.; CASSIM, Marisa Barbar e ROBAZZI, Antonio C., *Parques Tecnológicos: ambientes de Inovação*, São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo-IEA/USP, 2008.
- STOHR, Walter B., “Regional Innovation Complexes”. *Papers of the Regional Science Association*, 1986, 59:29-44.
- STORPER, Michael. & WALKER,, Richard., *The Capitalist Imperative: Territory, technology and industrial growth*, Oxford: Basil Blackwell, 1989.

## Mapa 2 – Área do Pólo

RESUMO DE ÁREAS	
ÁREA LÍQUIDA PARA EMPRESAS	136.944,93m <sup>2</sup>
ÁREA - FIOCRUZ	103.684,89m <sup>2</sup>
ÁREA LÍQUIDA (EXPANSÃO 1)	138.163,76m <sup>2</sup>
ÁREA VERDE	13.326,98m <sup>2</sup>
SERVIÇOS COMUNITÁRIOS	22.420,60m <sup>2</sup>



EXPANSÃO 01					
QUADRA 01	QUADRA 02	QUADRA 03			
LOTE 01					
8.949,22m <sup>2</sup>	4.483,32m <sup>2</sup>	4.483,32m <sup>2</sup>	5.456,98m <sup>2</sup>	5.456,98m <sup>2</sup>	5.456,98m <sup>2</sup>
LOTE 02					
5.625,77m <sup>2</sup>	5.454,27m <sup>2</sup>	5.454,27m <sup>2</sup>	5.456,98m <sup>2</sup>	5.456,98m <sup>2</sup>	5.456,98m <sup>2</sup>
LOTE 03	LOTE 03-08				
5.000,00m <sup>2</sup>	4.460,66m <sup>2</sup>	4.460,66m <sup>2</sup>	5.462,35m <sup>2</sup>	5.462,35m <sup>2</sup>	5.462,35m <sup>2</sup>
LOTE 04	LOTE 09				
4.994,63m <sup>2</sup>	5.433,36m <sup>2</sup>	5.433,36m <sup>2</sup>	5.456,98m <sup>2</sup>	5.456,98m <sup>2</sup>	5.456,98m <sup>2</sup>
LOTE 05	LOTE 10				
6.500,78m <sup>2</sup>	5.461,80m <sup>2</sup>	5.461,80m <sup>2</sup>	5.456,98m <sup>2</sup>	5.456,98m <sup>2</sup>	5.456,98m <sup>2</sup>
LOTE 06					
4.994,63m <sup>2</sup>					
TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
35.965,03m <sup>2</sup>	47.596,71m <sup>2</sup>	47.596,71m <sup>2</sup>	54.602,02m <sup>2</sup>	54.602,02m <sup>2</sup>	54.602,02m <sup>2</sup>

QUADRO DE ÁREAS					
QUADRA 01	QUADRA 02	QUADRA 03	QUADRA 04	QUADRA 05	QUADRA 06
103.684,89 m <sup>2</sup>	35.105,91 m <sup>2</sup>	31.074,47 m <sup>2</sup>	29.574,18 m <sup>2</sup>	29.981,69 m <sup>2</sup>	11.208,68 m <sup>2</sup>

**Pólo Tecnológico da Saúde**  
 Governo do Estado do Ceará  
 Prefeitura Municipal do Eusébio