

## ECONOMIA DA INOVAÇÃO NO OÁSIS TECNOLÓGICO DE CAMPINA GRANDE

Rosângela Maria Vilar, M.Sc.  
João Ademar de Andrade Lima, M.Sc.

### Resumo

Este artigo discute as bases necessárias para o desenvolvimento regional em áreas com escassez de recursos naturais, tendo como eixo principal a valorização da ciência, tecnologia e inovação para a formação de cadeias produtivas baseadas no conhecimento. Evidencia-se a necessidade de investimentos na capacitação e valorização do capital humano, incentivando a criação de Empresas de Base Tecnológica (EBT's) para a formação dessas cadeias, que irão alavancar o desenvolvimento regional auto-sustentado. Foram observadas características relativas ao pólo tecnológico de Campina Grande, que levaram à instalação do Instituto Oasis Tech e transformaram o semi-árido paraibano em uma próspera economia de base tecnológica.

Palavras-Chaves: Desenvolvimento Regional; Ciência, Tecnologia e Inovação; Base Tecnológica

### Abstract

This article focus on the necessary foundation for regional development in areas with low yield of natural resources, emphasising science, technology and innovation as a valuable basis over which knowledge based clusters may be built. It is clear the necessity of investments in the human capital of the region in order to stimulate the birth of technology based enterprises, aiming for the self-sustained regional development. The technology park of Campina Grande was studied to understand the features that originated the Oasis Tech Institute and changed the regional economy basis.

Key Words: Regional Development; Science, Technology and Innovation; Technology Based

### 1. Introdução

Na Sociedade Agrícola, o insumo mais importante era a terra e as decisões eram tomadas por quem a possuía; já a partir da Revolução Industrial, o poder de decisão passou para os detentores do capital, sendo o poder sobre as fontes de Energia um dos fatores mais estratégicos. Essa inversão provocou a substituição da mão-de-obra humana pelo trabalho mecanizado, possibilitando, nas décadas que se seguiram, a liberação do trabalhador para o investimento em sua própria educação.

Surge, então, um novo trabalhador, que aplica o conhecimento adquirido e não apenas a sua força física na execução do trabalho. Na atual Sociedade do Conhecimento, pós Sociedade Industrial, os detentores do conhecimento centralizam o poder e começa a valer não só o “fazer”, mas sim o “como fazer”: como fazer melhor, mais rápido e mais eficiente.

O Conhecimento passa a superar, em primazia, os outros insumos e, cada vez mais, deverá representar o principal diferencial competitivo das organizações nos próximos anos. A inovação tecnológica passa a ser a chave para a competitividade e sua aquisição e apropriação assumem papel fundamental nos processos de produção.

Dentro desse contexto, as Empresas de Base Tecnológica, assumem uma posição privilegiada quando usam o conhecimento dominado pelos seus empreendedores, convertendo-o em fonte motora de inovações contínuas.

Uma alternativa de desenvolvimento para regiões onde a escassez de recursos naturais predomina é o investimento em EBT's. Existindo as competências necessárias para alimentar uma Cadeia Produtiva baseada em tecnologia, possibilita-se o desenvolvimento regional, superando-se a escassez inerente e alavancando seu desenvolvimento.

No artigo são feitas várias considerações de ordem sócio-econômica sobre o "Oásis Tecnológico" criado em torno da cidade de Campina Grande, Paraíba, a partir de um investimento anterior em educação e cultura.

## **2. Economia na Era do Conhecimento**

### **2.1. Economia da Inovação**

Inovação é o processo segundo o qual as organizações adquirem e implementam o projeto, o gerenciamento e a produção de novos bens e serviços, independentemente de esses bens serem novos para a concorrência. Qualquer processo de inovação envolve necessariamente uma mudança de cultura, quer ela seja de origem tecnológica ou não.

A literatura econômica identifica dois tipos de inovação tecnológica na indústria: a de produto (inovação nos bens e serviços produzidos pela indústria) e de processo (inovação na forma como esses bens e serviços são produzidos). A implementação da inovação ocorre quando o produto é introduzido no mercado ou quando o processo passa a ser operado pela empresa.

O principal fator responsável pela corrida da inovação é o desenvolvimento tecnológico acelerado provocado pela Microeletrônica, pelas Tecnologias da Informação e Comunicação e pela Biotecnologia. A Economia da Inovação é uma disciplina que busca entender os efeitos da introdução de inovações (de produtos e processos) na sociedade. Esses impactos podem ser avaliados pelas mudanças que causam na empresa e no ambiente (a nível global, local ou regional) por elas influenciadas.

Os ativos de uma empresa determinam seu poder de mercado e é através desses ativos que a empresa estabelece suas metas de lucratividade. Atualmente a Inovação é um dos ativos mais importantes, pois fornece novos métodos para acelerar o desenvolvimento industrial, métodos esses totalmente dependentes do Capital Intelectual: para competir no mercado na Era do Conhecimento, as empresas precisam desenvolver a capacidade de Aprender. Nesse contexto, Aprender significa captar, armazenar, transferir e fazer a gestão do conhecimento.

## 2.2. Gestão do Conhecimento

Em síntese, a GC é um processo permanente, articulado e intencional, composto pela geração, codificação e compartilhamento do conhecimento na organização a fim de torná-la mais inteligente e competitiva [2]. É necessário que a empresa se preocupe com o conhecimento que ela possui, com o que ela precisa adquirir e, não menos importante, com o conhecimento que a concorrência domina.

O conhecimento é hoje um diferencial estratégico da produção (ou atividade fim) para todas as empresas. São necessárias metodologias e ferramentas apropriadas para: Processar dados; Tratar informações; e Gerenciar conhecimentos.

Nesse contexto faz-se importante a distinção destes três conceitos, a fim de esclarecer quanto ao papel e peso de cada um deles: Dado - registro de um evento sem significado próprio; Informação - dados com significado, inseridos em um contexto; Conhecimento - informação trabalhada, base do processo de tomada de decisão.

Fazer a Gestão do Conhecimento envolve mais do que apenas coletar dados e colecionar informações. É preciso saber identificar os conhecimentos estratégicos (fundamental para realização de Planejamentos Estratégicos), saber identificar as fontes de informações apropriadas (internas e externas) e saber administrar dados e informações.

O setor de Recursos Humanos deveria ser o principal agente de disseminação da inovação dentro das empresas. No que isto implica para a GC, o RH tem um papel fundamental e precisa urgentemente assumir um posicionamento ativo [15].

Sob este enfoque, José Cláudio Cyrineu Terra apresentou em seu livro, “Gestão do Conhecimento - O grande desafio empresarial”, um modelo para a GC que compreende sete dimensões: Estratégica, Cultural, Estrutural, Administrativa, Informacional, Métrica e Interpretativa [16]:

- Dimensão Estratégica – relacionada aos fatores estratégicos e ao papel da alta administração;
- Dimensão Cultural – relacionada à cultura e valores organizacionais;
- Dimensão Estrutural – relacionada à estrutura organizacional;
- Dimensão Administrativa – relacionada à administração dos recursos humanos;
- Dimensão Informacional – relacionada aos sistemas de informação;
- Dimensão Métrica – relacionada à mensuração de resultados;
- Dimensão Interpretativa – relacionada ao aprendizado com o meio ambiente - *feedback*.

Do ponto de vista das empresas, é importante trabalhar essas dimensões para se evitar a “Amnésia Corporativa”. Há uma grande quantidade de conhecimento não utilizado em muitas organizações, sendo

comum partir do zero para resolver um problema que já foi enfrentado e solucionado antes. A Amnésia Corporativa se deve principalmente ao fato de o conhecimento de seus funcionários ser ignorado ou subutilizado, além de se esvaír pela saída dos funcionários nos processos de *downsizing*.

É preciso buscar soluções tecnológicas práticas e de custo adequado para minimizar o risco de perda do conhecimento com a saída de funcionários. O impacto da perda de conhecimento pode significar o fim do negócio.

### **3. Conceito de Cadeias Produtivas**

O contexto sócio-econômico mundial, nas últimas décadas, tem passado por profundas modificações, tendo a competitividade como a sua chave mestra, especialmente com a aceleração da concorrência e a busca de novas formas de acumulação de capital.

Essas mudanças se refletem, de modo especial, através das chamadas “parcerias” comerciais e de fornecimento e da implantação de atividades como os aspectos de controle e reposição de estoques, movimentação de materiais e até mesmo desenvolvimento de produtos.

Tais alterações têm conduzido a novas formas de arranjos inter-empresas, tornando as relações mais estreitas e vinculadas, sem o estabelecimento de relações setoriais formais e propiciando vínculos diretos, ao qual chamamos “CADEIAS PRODUTIVAS”.

Do ponto de vista conceitual, cadeia produtiva é o conjunto de atividades econômicas que se articulam progressivamente, desde o início da elaboração de um produto até sua aquisição final, materializada através do consumo, num processo que parte das matérias primas, passa pelo uso de máquinas e equipamentos e segue pela incorporação de produtos intermediários, até atingir o produto final através de “elos”.

As características das cadeias produtivas em nível local ou regional não apresentam diferenças significativas em relação ao conceito global. Nesse sentido, podem-se compreender as cadeias produtivas locais, segundo Guimarães [7] a partir dos seguintes aspectos:

- Pela existência, no local e na região, de atividades produtivas com características comuns;
- Pela existência de uma infra-estrutura tecnológica básica (instituições de ensino superior, centros de capacitação profissional, de pesquisa tecnológica etc.); e
- Pela existência de relacionamentos dos agentes produtivos entre si e com os agentes institucionais locais, consolidando a geração de sinergias e de externalidades positivas.

As características acima conferem às cadeias produtivas um alto nível de coesão e organização entre os agentes, na medida em que incluem uma série de atores envolvidos, a saber:

- Fornecedores de insumos específicos;
- Componentes;

- Máquinas;
- Serviços;
- Infra-estrutura produtiva especializada.

É comum a elas estenderem sua atuação até os canais de distribuição e consumidores, envolvendo tanto os fabricantes de produtos complementares, quanto as empresas de setores industriais correlatos, pois ambos possuem características semelhantes, assim como tecnologias ou insumos comuns. Outros aspectos importantes são as instituições que fornecem treinamento especializado, educação, informação, pesquisa e suporte técnico às empresas participantes do arranjo, tais como:

- Universidades;
- Instituições de pesquisa;
- Escolas técnicas;
- Laboratórios; e
- Infra-estrutura em tecnologia industrial básica – TIB.

As cadeias produtivas também envolvem em sua dinâmica, uma gama de outras instituições que contribuem para o seu funcionamento, como:

- Instituições governamentais;
- Agências de fomento; e
- Entidades ligadas ao setor empresarial.

#### **4. Empresas de Base Tecnológica**

Empresa de Base Tecnologia é aquela que lida essencialmente com produção e/ou utilização de criação, ou seja, que tem como ativo ou matéria-prima principal invenções, modelos de utilidades, desenhos industriais, produtos de software, entre outros. São empresas, segundo Martinez [13], que se baseiam no domínio intensivo do conhecimento científico e tecnológico.

O anteprojeto da chamada “Lei da Inovação”, no inciso IV do artigo 2º, conceitua “Empresa de Base Tecnológica” como aquela, “constituída sob as leis brasileiras, com sede e administração no País, cuja atividade mais importante seja a industrialização ou a utilização de criação”, que, de acordo o referido texto legal – no inciso II do mesmo artigo – é entendida como “invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador, circuito integrado, nova variedade vegetal e toda inovação ou desenvolvimento tecnológico que acarrete novo produto ou processo de produção, obtida por um ou mais criadores.”

Uma Empresa de Base Tecnológica não é reconhecida pelo que faz, mas pela forma COMO faz. As EBTs sustentam suas estratégias de gestão e suas linhas de processos, produtos e serviços em novas

tecnologias, envolvendo as áreas administrativas, gerenciais, econômicas, financeiras, de capacitação e pesquisa. É um conceito transversal que não se refere unicamente ao resultado final, que é um produto de alto valor agregado e/ou de alta complexidade tecnológica, com capacidade de se incorporar a outras cadeias produtivas, mas que se inicia desde a incorporação de conhecimento e “matéria-prima” fundamental para o êxito de seus objetivos, até a sua posterior transformação em valor (capital) de linha principal de um produto concreto, vendável. Em outras palavras, o pensamento de uma EBT é uma cultura que ultrapassa toda a cadeia de valor de uma corporação.

Sua missão empresarial está definida nos termos da necessidade que atende. A missão (ou função) empresarial é uma descrição concisa que define amplamente as prioridades de uma empresa. Trata-se de uma articulação dos princípios que guiam o pensamento futuro da organização e deve ser expressa de forma concisa, isto é, breve e clara, e deve estar centrada mais na necessidade que se quer atender do que no produto em si.

Martinez [13] sintetiza as áreas abrangidas pela Empresas de Base Tecnológica quando diz que *“los sectores abarcados han sido: aeroespacial, bélico, nuevos materiales, electrónica, informática, telecomunicaciones, química fina, automatización industrial, mecánica de precisión, óptica e instrumentación.”*

Dentre as várias características das EBTs podemos citar:

- Apresentam-se pouco intensivas em capital;
- Utilizam muita mão de obra qualificada e pouca não qualificada;
- Geram alto valor agregado ao produto;
- Utilizam novas tecnologias e o conhecimento;
- Consistem em empreendimentos de alto risco;
- São ágeis e flexíveis;
- Interação (ou podem interagir) com Universidades e Centros de Pesquisa.

Outras características mais bem detalhadas são apresentadas a seguir.

#### A — Tecnologia Medular

No interior de uma companhia são muitos os conhecimentos que se criam e se acumulam, mas existe um conhecimento especial que se converte no eixo condutor do desenvolvimento empresarial. Se a missão empresarial define a empresa, a tecnologia medular determina as ferramentas para se atingir essa missão.

A tecnologia medular é, precisamente, esse componente de Conhecimento, dominado pelos empreendedores da empresa e que se converte na fonte motora de inovações contínuas. A EBT não foca

no produto, mas se centra na capacidade das suas equipas de trabalho para gerar novos progressos a partir da tecnologia medular.

#### B — Ausência de Tamanho

O “tamanho empresarial” na Nova Economia não está definido pela quantidade de empregados de uma companhia ou por seu faturamento; essas formas de aferição pertencem ao passado.

As organizações da Nova Economia não se classificam em grandes ou pequenas, mas em “lentas” e “rápidas”; são muitos os exemplos de companhias compostas de não mais de 30 pessoas, mas que estão em capacidade de gerar uma operação que muitas das chamadas “grandes corporações” invejariam.

O tamanho das empresas também está referido à capacidade de crescer e decrescer de uma companhia, sem afetar sua estrutura de eficiência, dependendo das condições de mudança do mercado.

#### C — Tendência à Virtualização

Na Nova Economia, as empresas começam a desenvolver uma série de relações com seu entorno, fazendo com que o tripé tempo-modo-lugar, tome outro significado, a saber:

- Tempo: “nunca fecham”, permanecem dispostas a atender a seus clientes 24 horas por dia, 7 dias por semana;
- Modo: circundando o ambiente na forma de interação com a empresa. Este elemento não só está disponível para o cliente, como também para fornecedores e aliados estratégicos;
- Lugar: estão disponíveis em qualquer lugar onde o cliente se encontre.

Uma empresa virtual é basicamente uma organização que se serve de uma combinação de alta tecnologia e trabalhadores preparados e adaptados para modificar sua estrutura, de acordo com o entorno, em tempo real. Isto significa um nivelamento da organização, mediante a redução de sub-chefias, os quais se reempregam com tecnologias da informação, bases de dados e amplos sistemas de informação para a gerência superior, diminuindo a autonomia, nas tomadas de decisões, dos trabalhadores de linha.

#### D — Estratégias Orientadas ao Cliente

Os produtos são padronizados mas cada cliente é “uno”. Na nova economia, a máxima vantagem competitiva real é o conhecimento que as empresas têm de seus clientes e que seus competidores não tem.

As empresas da Nova Economia centram sua estratégia de mercado no enfoque ao cliente: “tratar os clientes diferentes de forma diferente”, ou seja, a venda ou transferência de tecnologia exige uma relação personalizada de otimização para o cliente.

#### E — Vigília Tecnológica e Competitiva

Na Nova Economia, as EBTs se preocupam com a forma organizada, efetiva e permanente de captar informação de fora de seu entorno, analisando-a e convertendo-a em conhecimento, para tomar decisões com mais eficiência, no menor tempo, antecipando-se às mudanças.

A consciência sobre a vigília tecnológica, permite entre muitas funções, as seguintes:

- Alertar sobre ameaças vindas, inclusive, de outros setores econômicos diferentes dos da empresa;
- Ajudar a decidir acerca de projetos de P&D e sua estratégia;
- Desfragmentar o tempo a ser gasto com P&D;
- Detectar oportunidades de investimento e comercialização;
- Facilitar a incorporação de novos avanços tecnológicos a seus próprios produtos e serviços;
- Identificar parceiros adequados em projetos conjuntos de P&D.

#### F — Gestão por Processos

As organizações verticais (de antes) se estruturam de forma funcional: buscam melhoras concretas nas funções, departamentos ou tarefas, organizando um fluxo de trabalho em torno de processos chaves que envolvem a toda a empresa e que, em última instância, ligam esta com as necessidades do cliente. Reduzindo a hierarquia, se diminui ao máximo o número de áreas de atividade nas quais se dividem os processos chaves.

Na organização horizontal, o módulo organizacional básico é um fluxo de trabalho levado a cabo por uma equipe e não em relação às tarefas.

As EBTs são, antes de tudo, equipes estrategicamente conformadas, por onde cada um dos membros realiza um aporte real ao processo e estão estruturadas, em grande parte, em infraestruturas “invisíveis”, encarregadas da geração do valor empresarial.

#### G — Transferência e Apropriação Tecnológica

Não existem iniciativas de EBTs que não contemplem a transferência e apropriação tecnológica.

Cada EBT é o núcleo de uma grande rede de trabalho formada por fornecedores, comerciantes, clientes, competidores e recursos. Todos se encontram articulados por meio de sistemas de informação e novas tecnologias e seu funcionamento se realiza em forma sincronizada através de toda a cadeia de valor da organização.

### **5. Ambiente: O “Oásis” Campinense**

#### 5.1. Dados Históricos: O Início



A cidade de Campina Grande foi fundada em 1697, passando oficialmente à categoria de cidade em 1864. Sua localização foi determinada pela necessidade de acesso ao Litoral, a partir do Sertão, necessidade essa que foi também determinante para transformar a cidade em um entreposto comercial, de grande importância regional. No início do século XX, Campina Grande chegou a ser o segundo maior centro de comercialização de algodão do mundo, perdendo apenas para a cidade de Liverpool na Inglaterra.

A mesma visão que tiveram os pioneiros que estabeleceram o entreposto comercial, inspirou mais tarde a criação de um entreposto cultural. A partir de decisões políticas e econômicas houve um investimento na forte vocação cultural da cidade através da implantação uma infra-estrutura educacional de porte, suficiente para iniciar uma nova era:

1909 – Criação do (hoje) CEFET-PB

1942 – Criação do SENAI-PB (sistema CNI)

1952 – Criação da Escola Politécnica de Campina Grande (hoje UFCG)

1955 – Criação da UEPB (Segunda Universidade Estadual no país)

1957 – Criação da FUNDACT, primeiro agente de fomento em C&T criada por um município

1963 – Criação do curso de Engenharia Eletro-eletrônica

1965 – Início de programas de cooperação internacional (França, Reino Unido, Canadá, EUA, Japão, Alemanha, China)

1967 – Criação da ATECEL (viabilização de projetos)

1967 – Criação da APEL (empresa que surgiu dentro da UFPB)

1968 – Instalação do primeiro computador fora do Sudeste e Sul

1970 – Criação da pós-graduação em Informática

1971 – Criação da ETER (Escola Técnica de Eletrônica)

1975 – Criação da graduação em Informática

A crise gerada pela escassez de recursos naturais diversos e principalmente de água para apoiar um grande desenvolvimento manufatureiro convencional, em conjunto com o potencial de recursos humanos construído, acrescidos de mais vontade política, favoreceu a formação de um pólo de desenvolvimento de EBTs na região.

1984 – Criação da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba (Paqtc-PB)

1989 – Criação da Secretaria de Ciência e Tecnologia em Campina Grande

1992 – Criação do Programa Paraibano de Design

1994 – Construção da atual sede do PaqTc-PB, onde se encontra a Incubadora Tecnológica de Campina Grande (ITCG)

## 5.2. O Presente

Campina Grande é hoje, através das universidades, em especial a UFPB/UFCG, um renomado celeiro de tecnologia, com alguns de seus cursos situados entre os melhores do país, além de comportar um crescente parque industrial, produzindo desde artefatos de couro até software para exportação.

Tudo isso resultou em uma honrosa citação da revista Newsweek, em abril de 2001, que classificou Campina Grande como uma das nove Tech Cities do mundo, graças ao trabalho desenvolvido pelo pólo tecnológico da cidade, basicamente formado por três representantes: Universidade (UFPB/UFCG), Fundação Parque Tecnológico e o Softex, que na cidade é representado pelo núcleo local, o CG Soft.

2002 – Credenciamento da UFCG/DSC junto ao MCT/CATI

2002 – Criação do Instituto Oásistech

2003 – Instalação do Conselho Municipal de C&T de Campina Grande e Reinstalação do Conselho Estadual de C&T

2003 – Início da construção do Oásistech Digital

Com este último projeto, a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba busca criar e ampliar oportunidades para consolidação e fixação de EBTs na Paraíba, em sintonia com a vocação de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e com a atuação de Campina Grande em mercados internacionais. A meta é fortalecer o pólo tecnológico já existente, a partir de investimentos na infra-estrutura e na instalação inicial de 11 empresas e um instituto, na área de cinco hectares do PaqTc-PB.

Para a Newsweek, na matéria acima citada, intitulada “A New Brand of Tech Cities” (Um Novo Tipo de Cidades Tecnológicas), o “segredo” para a eficiência de Campina Grande no que tange à tecnologia é a UFPB e, igualmente, a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba, auxiliando desde pequenas fazendas de camarão até portais da Internet. Foi dessa incubadora que nasceram empresas como a Light Infocon.

Na expansão econômica do município também estão incluídas, mais atualmente, empresas como a Coteminas, a mais sofisticada fábrica têxtil da América Latina.

Outra reportagem, da revista Exame de 05 de novembro de 2003, corrobora as afirmações acima quando destaca a melhora na qualidade de vida do campinense, a redução da pobreza e o aumento da renda per capita, cujos índices cresceram 47% entre 1991 e 2000.

O Índice de Desenvolvimento Humano - IDH-M - naquele período cresceu de 0,647 para 0,721, o que coloca a cidade num nível de desenvolvimento humano médio, mesmo sendo localizada na Paraíba, um dos estados mais pobres do país.

São cerca de 100 EBTs que fabricam de tudo, desde software e hardware a aplicativos e sistemas de segurança e automação comercial.

Segundo Cozete Barbosa, prefeita da cidade a época da feitura desse artigo, “Enquanto muitas cidades estão preocupadas em atrair indústrias pesadas, Campina Grande, a exemplo da economia de primeiro mundo, prioriza serviços que dependem basicamente de potencial tecnológico e não de máquinas”.

O pólo é uma oportunidade de negócios em meio à pobreza do Nordeste. De acordo com um censo realizado pelo pool de empresas do setor na cidade, entre março e junho de 2002, foram identificadas 108 empresas de Tecnologia da Informação instaladas em Campina Grande, gerando cerca de 500 empregos diretos com uma massa salarial de R\$ 470 e um faturamento anual de R\$ 27 milhões (referente a 2001) sendo 40% a 50% da mão-de-obra oriunda da UFPB/UFCG. Do faturamento dessas empresas, 1% vem do mercado externo, o que mostra que Campina Grande está começando a exportar tecnologia.

Na Light-Infocon, maior empresa de software da cidade, as vendas em 2002 geraram um lucro de R\$ 3,2 milhões, sendo que 15% disso veio de fora, faturado em dólar. “A vantagem é que 100% disso cai no nosso bolso, pois não precisamos pagar Royalties, uma vez que a tecnologia é nossa e, se incluirmos o que nosso parceiro fatura, esse número aumenta para R\$ 6 milhões” – diz Alexandre Moura, diretor de Marketing da empresa.

“É um negócio que deverá representar até 2004, cerca de 50% de nosso faturamento no exterior”, afirma Alexandre, que tem negócios com os EUA, Espanha e uma carteira que inclui clientes nacionais como o Bradesco, a Linhas Aéreas Gol, as Polícia e Receita Federal, Natura, Sistema Único de Saúde, Infraero. Para o Sebrae ele desenvolveu e prepara a expansão da Biblioteca Temática do Empreendedor (BTE) - que pode ser visitada pelo site <[www.bte.com.br](http://www.bte.com.br)>.

Pioneiro no setor, ele conhece como ninguém o grande salto tecnológico de Campina na informática. De acordo com Alexandre, ainda é grande o preconceito do mercado para com a tecnologia brasileira e nordestina.: “Não é fácil ser uma empresa de software nacional em nosso próprio país. Um cliente brasileiro precisou ver nossa solução instalada e rodando na polícia espanhola para fechar o negócio. Mas estamos mudando esse conceito”.

A fim de viabilizar ações voltadas para o comércio externo, dez empresas se reuniram e criaram no ano de 2002 o primeiro consórcio do setor aprovado pela Agência de Promoção de Exportações (APEX) no Nordeste. O PBTech, cujo investimento inicial foi de R\$ 2,5 milhões, vem sendo patrocinado em parte pela Apex, Sebrae da Paraíba, Federação das Indústrias e Associação Comercial de Campina Grande. Uma das primeiras atividades do PBTech foi a participação na CeBIT, em março de 2003, uma das maiores feiras de informática do mundo, em Hannover, na Alemanha. A principal missão do grupo de empresas presentes no evento foi a divulgação no exterior dos produtos desenvolvidos em Campina Grande.

### 5.3. O Futuro

Apesar das muitas iniciativas e do relativo sucesso das EBT's na região, ainda há muito a ser realizado em Campina Grande para explorar de fato o potencial da cidade. Faltam ações concretas que viabilizem a absorção local dos recursos humanos produzidos: grande parte dos alunos egressos dos vários

cursos técnicos e de nível superior, inclusive Mestrado e Doutorado acabam sendo “exportados” para outros estados e até mesmo para o exterior

“Ainda há aspectos que podem ser mais explorados e o potencial melhor aproveitado. Temos uma dificuldade enorme de crescimento nos setores industrial e agropecuário em função do clima. Mas a produção de software não depende disso e devemos aumentá-la para aproveitar o potencial da cidade” – conclui Carlos Minor Tomiyoshi, da Fundação Parque Tecnológico.

Ações políticas recentes decidiram pela instalação do Instituto Nacional do Semi-Árido (INSA) na cidade de Campina Grande: uma rede de pesquisas que, além de organizar e difundir toda a produção científica brasileira sobre o semi-árido, terá a responsabilidade de propor programas e subsidiar políticas públicas que minimizem os problemas provocados pela seca que castiga 22 milhões de pessoas. Apesar de localizado em Campina Grande, a área de atuação do INSA corresponde a de 912 mil m<sup>2</sup> que compreendem regiões de semi-árido em nove estados nordestinos.

Foi criado também um centro cooperado de software entre Brasil e China. O projeto prevê o estabelecimento de duas sedes para o centro, uma no Brasil e outra na China, para incubar empresas prestadoras de serviços de internacionalização e tradução de produtos, além de assistência jurídica e ações para atração de capital de risco.

A idéia do Centro Sino-Brasileiro de Software (CSBS) tomou força a partir de 2001, quando foram definidos os princípios e as prioridades para a cooperação no setor (Paraíba). A escolha foi feita pelo fato da cidade abrigar a Softex (Sociedade para a Promoção da Excelência do Software Brasileiro), que já mantinha uma relação estreita com o setor de software chinês, reunindo inclusive pesquisadores com fluência no idioma.

Os investimentos aportados para o primeiro ano de funcionamento do Centro de Campina Grande, denominado de TecOut Center, são da ordem de R\$ 800 mil, sendo assim distribuídos: R\$ 360 mil da FINEP para operação do TecOut Center; R\$ 350 mil do Estado da Paraíba para instalação e implantação do TecOut Center junto ao Oásis Digital; R\$ 90 mil da Prefeitura Municipal referentes ao terreno onde o TecOut Center será instalado.

No lado brasileiro, estarão envolvidos o MCT, a Sociedade SOFTEX e a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba. No lado chinês, o MOST, o ITC e o Birô da Indústria da Informação de Zhaoqing.

## **6. Paradoxo da Educação**

A Paraíba apresenta uma particularidade notável no que tange à capacitação de sua população: ao mesmo tempo em que o estado possui um índice de quase 50% de analfabetismo, ele é um dos Estados de maior índice de “Densidade Acadêmica” urbana do país (supera o Estado de São Paulo), sendo o campeão no Nordeste.

Este índice de Densidade Acadêmica foi idealizado para dar suporte ao Plano de Negócio para incubação da Empresa SOLUTION Info junto (à época) ao Centro SOFTEX GENESIS de Campina Grande - PoliGene, no ano de 2000. Neste artigo este índice foi atualizado com dados disponíveis em 2003.

Na falta de dados adequados em consulta ao IBGE para apoiar o PN, foi desenvolvida uma metodologia envolvendo estatísticas do mesmo IBGE em combinação com dados fornecidos por pesquisa da Embrapa Monitoramento por Satélite, de Campinas. O método consiste em:

1. Calcular o percentual da área efetivamente urbanizada por Estado dentro das Regiões do território nacional, através da polarização da densidade demográfica de cada Estado (fonte: IBGE) pelo percentual de área urbanizada da sua Região (fonte: EMBRAPA);
2. Calcular as densidades acadêmicas urbanas do Estado dividindo a população com educação de nível superior (S) e de Mestrado/Doutorado (M&D) pela área efetivamente urbanizada desse Estado.

Os resultados obtidos pelo método descrito acima são apresentados, para alguns estados, na tabela que se segue.

Como pode ser observado, a Paraíba apresenta um maior índice de densidade acadêmica urbana de mestres e doutores (M&D/km<sup>2</sup>) dentre os Estados considerados do Nordeste, além de ser superior ao Estado de São Paulo.

UF	População	Área total km <sup>2</sup>	Área urb. km <sup>2</sup>	S	M&D	% S	% M&D	S / km <sup>2</sup>	M&D / km <sup>2</sup>
<b>PB - área urbana 0,46%</b>	<b>2.261.986</b>	<b>56.439,838</b>	<b>259,623</b>	<b>116.163</b>	<b>2.545</b>	<b>5,135%</b>	<b>0,113%</b>	<b>447,429</b>	<b>9,803</b>
SP - área urbana 1,91%	31.767.618	248.209,426	4.740,800	2.640.489	35.139	8,312%	0,111%	556,971	7,412
PE - área urbana 0,55%	5.476.855	98.311,616	540,714	273.902	3972	5,001%	0,073%	506,556	7,346
RN - área urbana 0,36%	1.843.486	52.796,791	190,068	73.934	1275	4,011%	0,069%	388,986	6,708
CE - área urbana 0,35%	2.616.808	148.825,602	520,890	152.162	4343	5,815%	0,166%	292,119	8,338

Tabela 01: Densidade Acadêmica por Estado (S/km<sup>2</sup> e M&D/km<sup>2</sup>)

## 7. Conclusão

Pelas considerações expostas acima, fica confirmada a viabilidade de se alavancar o desenvolvimento em regiões subdesenvolvidas, independente da sua disponibilidade de recursos naturais, através do investimento numa economia baseada no conhecimento, acompanhando as tendências globais da atual Economia do Conhecimento.

As vantagens desse investimento residem na possibilidade de serem identificados pólos com maior densidade cultural nessas regiões, o relativo baixo custo se comparado a investimentos voltados para o estabelecimento de indústrias manufatureiras e de exploração de recursos naturais, e o disparo de um processo de desenvolvimento regional auto-sustentado.

Este efeito pode ser apreciado ao se estudar o pólo tecnológico de Campina Grande, inserido numa das mais pobres regiões do país (semi-árido nordestino), atualmente apresentando índices surpreendentes de desenvolvimento em comparação com a média do Nordeste e, em alguns aspectos, até em comparação com regiões mais desenvolvidas.

## 8. Referências

[1] BORTOLI, Ildo Antônio. A Contabilidade e a Mensuração do Capital Intelectual: Desafios e Perspectivas. Universidade Católica de Brasília – UCB <[http://www.ucb.br/contabeis/Traba\\_Final/2\\_2001/Ildo/Monografia Cien. Contab. Versão Final.doc](http://www.ucb.br/contabeis/Traba_Final/2_2001/Ildo/Monografia_Cien._Contab._Versão_Final.doc)> acesso em 03/11/2003

[ ] CAIXETA, Nely. Onde está o dinheiro?. Exame, São Paulo, edição 805, 05 de novembro de 2003.

[ ] CASSIOLATO, José E.; SZAPIRO, Marina. Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais no Brasil 2002.

[2] Curso Gestão do Conhecimento da Fundação Getúlio Vargas-SP, <[http://www.fgvsp.br /conhecimento/GESTAO\\_DO\\_CONHECIMENTO.cfm](http://www.fgvsp.br/conhecimento/GESTAO_DO_CONHECIMENTO.cfm)> acesso em 01/11/2003

[3] DAVENPORT, Thomas H; PRUSAK, Laurence. Conhecimento empresarial: Como as organizações gerenciam o seu capital intelectual, Rio de Janeiro: Campus, 1998.

[4] DI AGUSTINI, Anapátricia M. V. Organização Virtual - um novo paradigma organizacional para o século XXI <<http://www.revista.unicamp.br/infotec/artigos/anapatr.html>> acesso em 01/11/2003

[5] DRUCKER, Peter. Inovacao e Espirito Empreendedor, Pioneira, 1999.

[6] FILION, L.J. Boa Idéia e Agora?. Cultura Ed. 2000

[7] GUIMARÃES, Pedro Wilson. Cadeias Produtivas e Desenvolvimento Local 2003.

[8] KING, J. B. Business Plans to Business Games, Epic, 1999

[9] KURATO, F. D. and HODGETS, R. M. Entrepreneurship: A contemporary approach, Dryden, 1999

[ ] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/analisederesultados.shtm>> acesso em 01/11/2003

[10] LASTRES, H. M. M., ALBAGLI, S. Informação e Globalização na Era do Conhecimento. Ed. Campus, 1999.

[11] Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal  
<<http://www.iie.min-edu.pt/rec/livro-verde/capitulo3.htm>> acesso em 01/11/2003

[12] MARINHO, Bernadete de L., ESTANQUEIRO, Paulo R. Gestão do Conhecimento: Construindo uma Vantagem Competitiva Sustentável  
<[http://www.ead.fea.usp.br/Semead/4semead/artigos/Adm\\_geral/Marinho\\_e\\_Estanqueiro.PDF](http://www.ead.fea.usp.br/Semead/4semead/artigos/Adm_geral/Marinho_e_Estanqueiro.PDF)> acesso em 01/11/2003

[13] MARTINEZ, Luiz. Empresas con base tecnológica. s.d.t. (Artigo)

[14] PESSOA, Marcelo S. de P. Software: Obra de Arte ou Produto Manufaturado?  
<<http://www.vanzolini.org.br/publica/boletim48/48pg5.pdf>> acesso em 01/11/2003

[ ] PROCHNIK, Victor; HAGUENAUER, Lia. Cadeias Produtivas e oportunidades de investimento no Nordeste brasileiro. Recife: XIV Congresso Brasileiro de Economistas, 2001.

[ ] ROGERS, Adam. A New Brand of Tech Cities. Newsweek, New York, USA: April, 30, 2001.

[15] TEIXEIRA FILHO, Jayme. Recursos Humanos na Gestão do Conhecimento  
<<http://www.informal.com.br/insight/insight13.html>> acesso em 01/11/2003

[16] TERRA, José C. C. Gestão do Conhecimento - O grande desafio empresarial, São Paulo: Negócio Editora, 1ª Ed., 2000.