



Um Estudo Comparativo sobre a Implantação de Parques Tecnológicos no Estado de São Paulo

Tema: Incubadoras, polos, parques tecnológicos y tecnópolis.

Categoria: Trabajo académico

Dimas Afonso Carrijo De Andrade Junior
Universidade De São Paulo - USP
E-mail: carrijo_jr@yahoo.com.br

Geciane Silveira Porto
FEA-RP/USP
E-mail: geciane@usp.br

Resumo:

O artigo propõe um estudo comparativo sobre a implantação de Parques Tecnológicos no Estado de São Paulo, que estão em fase de operacionalização: Parque Tecnológico de São Paulo, Parque Científico e Tecnológico de Campinas, Parque Tecnológico de São José dos Campos e o Parque Tecnológico de São Carlos; detalhando aspectos estratégicos, estruturais, gerenciais e operacionais. O objetivo é contribuir para o entendimento das dificuldades gerenciais frente à criação, implementação e consolidação dos Parques Tecnológicos, tanto do Estado de São Paulo, quanto dos demais parques brasileiros, por meio de uma análise da dinâmica das relações entre os atores envolvidos, a inserção e relação com o meio urbano e as características da relação universidade/empresa e respectivos estágios de estruturação e desenvolvimento.

Palavras-chave: Parques Tecnológicos, Cooperação Universidade/Empresa, Gestão da Inovação, Implementação de Parques Tecnológicos.



Introdução

Considerando que os conhecimentos científicos e tecnológicos formam o substrato para a inovação e o desenvolvimento da indústria, pode-se afirmar que a criação e o investimento em parques tecnológicos é uma estratégia importante para fomentar o desenvolvimento econômico de uma localidade, região ou até mesmo um país.

Os parques tecnológicos são iniciativas conjuntas e planejadas com o envolvimento dos parceiros representando o setor privado, as instituições de ensino e pesquisa e o governo. Os empreendimentos dessa natureza têm por objetivo agregar ações que permitam facilitar e acelerar o surgimento de produtos, processos e serviços onde a tecnologia assume o papel principal.

Link (2003) afirma que os parques tecnológicos representam uma inovação que reorganiza o método de aplicação dos escassos recursos de pesquisa, voltando-os a produção e aplicação de conhecimento combinando recursos da universidade e da indústria de uma nova maneira.

Eles surgem no Brasil como opção de desenvolvimento econômico local, regional e nacional. São como uma alternativa interessante para impulsionar regiões e ampliar a participação de empresas de alta tecnologia na estrutura produtiva de economias periféricas como a brasileira.

O surgimento dos parques constituiu-se em importante estratégia para fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico. Foram motivados a partir dos anos 90, pela abertura do mercado interno brasileiro e o surgimento de novos investimentos em ciência e tecnologia.

Este estudo é uma pesquisa exploratória desse processo, a qual é a mais adequada quando se pretende aprofundar o conhecimento em um determinado assunto sem a utilização de métodos e técnicas estatísticas na sua execução, (Noce, 2002). Para operacionalizar esta pesquisa foram realizadas entrevistas não estruturadas com gestores dos parques tecnológicos bem como levantamento de dados secundários referentes aos quatro casos analisados.

Considerando o exposto acima, tem-se como objetivo mapear as dificuldades gerenciais frente à criação, implementação e consolidação dos Parques Tecnológicos, do Estado de São Paulo, por meio de uma análise da dinâmica das relações entre os atores envolvidos, a inserção e relação com o meio urbano e as características da relação universidade/empresa e respectivos estágios de estruturação e desenvolvimento. Os parques estudados fazem parte do programa do Governo do Estado de São Paulo visando a criação de um Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, inicialmente composto pelas quatro iniciativas: a) Parque Tecnológico de São Paulo, b) Parque Científico e Tecnológico de Campinas, c) Parque Tecnológico de São José dos Campos e d) Parque Tecnológico de São Carlos.

Parques tecnológicos

Não há um conceito aceito de forma geral sobre Parques Tecnológicos, segundo Link (2003). No entanto, conforme a AURRP - Association of University Related Research Parks (1998) apud Link (2003), o conceito de Parques inclui, geralmente, três componentes: a) Um programa de atividades para a transferência de tecnologia; b) Uma parceria entre instituições de ensino, governo e setor privado; c) Uma propriedade efetivamente estabelecida

Seus planos incorporam o apoio ao desenvolvimento sustentável e a recuperação de áreas degradadas ou economicamente deprimidas nas cidades e seu arcabouço envolve empreendimentos imobiliários que possam oferecer uma infra-estrutura que apóie os planos de desenvolvimento e diretor e que tornem compatível esta estrutura com o ambiente urbano. (Zouain, 2003).



A IASP - Associação Internacional de Parques Científicos e Tecnológicos (2005) estabeleceu a seguinte definição:

“Um Parque Tecnológico é uma organização gerenciada por profissionais especializados, cujo objetivo fundamental é incrementar a riqueza de sua comunidade promovendo a cultura de inovação e a competitividade das empresas e instituições geradoras de conhecimento instaladas no parque ou associadas a ele. Para tal fim um Parque Tecnológico estimula e gerencia o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de investigação, empresas e mercados; impulsiona a criação e o crescimento de empresas inovadoras mediante mecanismos de incubação e spin-off, e proporciona outros serviços de valor adicionado, assim como espaço e instalações de grande qualidade.”

De acordo com Phan et alii (2003), os parques tecnológicos, como mecanismos de interação empresa-universidade, focam na missão de aceleração empresarial por meio da aglomeração de conhecimento e de recursos compartilhados. Nessa inovadora forma de interação empresa-universidade as transferências de tecnologia (resultados de pesquisa, troca de informações, etc) ganham mais poder e são dirigidas para um mercado que cada vez mais aumenta sua demanda por produtos / serviços inovadores.

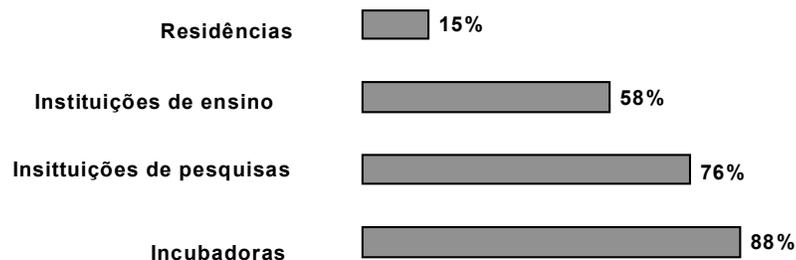
Estruturação: Modelos de Parques Tecnológicos

Segundo a AURRP – Association of University Related Research Parks (2002) apud Roth (2003), o objetivo geral de um parque tecnológico é contribuir para o desenvolvimento tecnológico da região, por meio de três grandes linhas de ação:

a) o estímulo da transferência de tecnologia e a interação entre universidades e empresas; b) o estímulo a novas empresas e instituições tecnológicas; c) a atração de atividades e projetos de pesquisas de grandes empresas.

Um parque tecnológico, em termos organizacionais, compõe-se por uma associação de quatro elementos: a) universidades, b) laboratórios de pesquisa, c) empresas de alta tecnologia e d) prestadoras de serviços correlatos, tais como vias asfaltadas, abastecimento de água potável, abastecimento de energia, rede coletora de esgoto e de águas pluviais, Incubadora Empresarial e Tecnológica. (Noce, 2002).

Figura 1: Componentes de um Parque



Fonte: IASP, Luis Sanz (2003), apud Guedes (2003)



São iniciativas em que cada um dos empreendimentos possui características próprias, adequadas a realidade da região na qual estão instalados. Entretanto, existem requisitos que devem ser respeitados para que a consolidação deste mecanismo de transferência de tecnologia atinja o amadurecimento; como a necessidade de atrair pesquisadores para as dependências dos parques. Para tanto, destaque-se a disponibilização da infra-estrutura laboratorial para pesquisadores, vinculação de bolsistas jovens doutores e a contratação de consultores técnicos vinculados às universidades. (Noce, 2002).

Dentre os modelos mais comuns de organização institucional de parques tecnológicos está o estabelecimento de uma fundação privada sem fins lucrativos. Os formatos de organização social (OS) ou fundação pública de direito privado, ou seja, uma entidade pessoa jurídica com propósito específico, se apresentam como sendo uma boa solução na tentativa de garantir certa autonomia administrativa em relação ao setor público, sem a perda de referência de um empreendimento privado de interesse público, (Lemos e Diniz, 2001).

Segundo a pesquisa Panorama de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos da ANPROTEC (2004), a configuração jurídica predominante entre as entidades gestoras dos Parques Tecnológicos é a de Fundação Privada sem fins lucrativos, com 65% das entidades adotando esta estrutura. Em seguida, temos as entidades públicas, sendo 12% federais, 6% estaduais e 6% municipais. Os empreendimentos restantes (12%) adotam outras configurações jurídicas, tais como privadas.

Benefícios

De acordo com Sanz (1998) apud Zouain (2003, p.53), tem-se como principais aspectos positivos dos parques tecnológicos:

- "São impulsionadores de uma maior consciência social e coletiva sobre a importância dos papéis da tecnologia e da inovação;
- Criaram e aperfeiçoaram, juntamente com as incubadoras, uma série de metodologias para a criação de novas empresas inovadoras (*spin-off* e outros processos);
- Adotaram e desenvolveram o conceito de trabalho em rede (e pela globalização);
- Contribuíram, em geral, para um impacto positivo em suas regiões de influência, e não somente para as empresas instaladas em suas dependências (este fenômeno é mais claro em regiões de baixo ou médio desenvolvimento econômico)".

Ao contrário de empreendimentos isolados, estas entidades estão embutidas profundamente no sistema político. Em geral, parques tecnológicos são denominados como ferramentas para o desenvolvimento econômico. Há tanto um processo interno de negociação para recursos, como também um processo de barganha externa com provedores de recurso, os governos, outras companhias, mercado de trabalho, etc., (Phan et alii, 2003).

Um importante aspecto verificado é o de ganho de vantagem competitiva pelo país, por meio do apoio a criação de uma economia impulsionada pela inovação. Nesse tipo de economia alavancada pelo desenvolvimento, é possível encontrar um maior número de empresas capazes de competir internacionalmente, fortalecendo o país frente o atual panorama de desregulamentação dos mercados.

Para as empresas que procuram se instalar em um parque tecnológico, de acordo com Audy et alli (2002, p.11) observa-se alguns benefícios estratégicos, tais como:

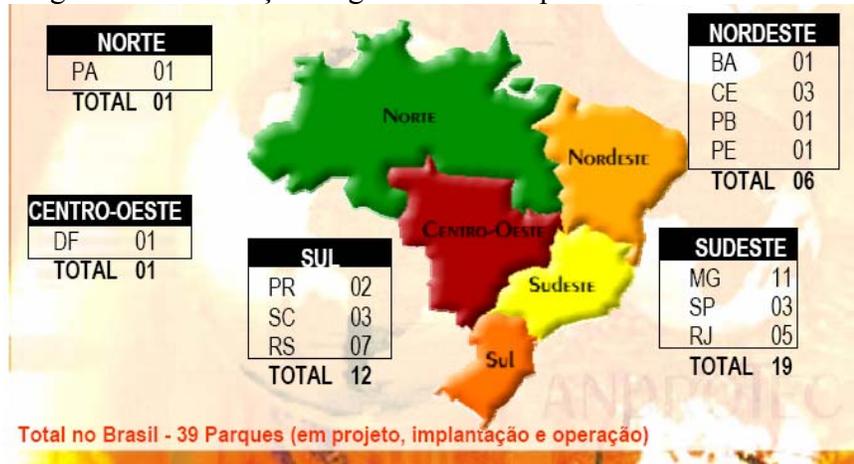
"Recursos humanos potenciais; Disponibilidade de serviços especiais a custos razoáveis; Acesso a ampla base de conhecimento; Ambiente inovador com novas oportunidades de negócios; Uma rede de terceirização, clientes e parceiros; Regiões de localização privilegiadas."



Além desses benefícios, é devido a capacidade dos parques tecnológicos contribuírem para dinamização de espaços econômicos regionais que as empresas se associam à eles, na tentativa de agregar valor ao seu patrimônio.

Quanto a experiência brasileira, embora não seja recente, é pouco consolidada. De acordo com a ANPROTEC (2004), atualmente, o país dispõe de 39 parques em projeto, implantação e operação.

Figura 2: Distribuição Regional dos Parques Brasileiros



Fonte: Anprotec (2004)

Processo de Implantação de Parques Tecnológicos

De acordo com Lalkaka e Bishop (1996) apud Roth (2003, p. 48) a formação de um parque se dá em seis fases:

- Fase 1: criação de um escritório de gerenciamento do parque com programas de transferência de tecnologia e de parceria em pesquisa;
- Fase 2: criação de uma incubadora de empresas de base tecnológica com serviços de extensão e fundo de capital inicial;
- Fase 3: instalação de pequenas empresas que ocupem o mesmo prédio;
- Fase 4: qualificação do *campus* da universidade com laboratórios de metrologia, gerência de qualidade e padrões de referência;
- Fase 5: instalação de um Centro de Inovação Industrial;
- Fase 6 :instalação de empresas independentes”.

Outra visão seria a de que pode-se dividir o projeto de implantação do parque tecnológico em três fases distintas: a) Fase I - concepção e implantação do parque tecnológico, em que se decide, entre outras coisas, a área de ocupação, a forma jurídica do empreendimento, a viabilidade econômica e outros. Esta fase envolve: Estudos preliminares e concepção do parque; Estruturação jurídica, constituição legal e anúncio formal de sua criação; Projeto urbanístico; Elaboração do planejamento econômico detalhado e de um plano de captação de recursos para investimentos em infra-estrutura física e tecnológica. b) Fase II - período de estruturação do empreendimento, que envolve: Criação de infra-estrutura básica; Instalação das primeiras empresas. c) Fase III - fase de consolidação, que engloba: Ocupação plena do pólo industrial; Divulgação intensa das ações relacionadas ao parque, (FIPASE, 2005).

Goldstein e Luger (1991) apud Roth (2003 pg. 48-49) também dividem o desenvolvimento de um parque em três etapas: incubação, consolidação e maturação, as quais descritas a seguir:



A maioria das experiências mostra que a fase de incubação dura entre 24 e 36 meses, envolvendo a concepção da idéia, estudo de viabilidade (como a capacidade de recrutamento das organizações de P&D e viabilidade financeira), criação de uma estrutura provisória de governança, constituição legal do parque e anúncio formal de sua criação, estudos detalhados de planejamento (plano de negócios e projeto imobiliário e urbanístico), alavancagem de fundos (seed money), estrutura definitiva de governança, criação de infra-estrutura básica e início da ocupação do terreno por edificações de uso coletivo e empreendedores (através de aluguel, leasing ou compra do terreno), instalação de empresas âncora. Em geral esta fase é considerada concluída quando a primeira organização de P&D é estabelecida no parque.

A fase de consolidação é a mais longa, chegando a durar até 8 anos, e a que apresenta a mais alta taxa de mortalidade deste tipo de empreendimento. É o período em que a ocupação da área pelos empreendedores torna-se decisiva para sua viabilidade enquanto espaço de concentração de P&D. Neste sentido, o marketing e esforço de recrutamento tende a ser o foco da atividade de gerenciamento do parque. É também o início da arrecadação de receitas tributárias municipal e estadual e da geração do efeito multiplicador da renda regional. O sucesso desta fase pode ser medido pelo número de empregos criados, rendimentos auferidos diretamente pelas atividades de P&D faturamento das empresas.

Finalmente, a fase de maturação pode ser medida quando a taxa de ocupação do parque garante sua sustentabilidade enquanto empreendimento e sua capacidade de transbordamento se manifestam em termos de encadeamentos para trás e para frente com instituições de pesquisa e negócios fora do parque. Torna-se, portanto, perceptível seu efeito sobre o crescimento e a estrutura econômica regional, a multiplicação de novas empresas e a maior aglomeração industrial local.

Na visão de March (in Rodrigues, 1997, apud Oliveira, 2003), para a implantação um parque tecnológico, é preciso: estimular a formação de novas empresas em setores de ponta e atrair companhias especializadas em tecnologias avançadas; facilitar a colaboração entre investigação e indústria; revitalizar os setores industriais tradicionais da região, por meio da incorporação da região e de novas tecnologias; promover a vocação empresarial e o trabalho inovador local; favorecer a independência tecnológica da região mediante a geração interna de novos avanços e aplicações tecnológicas; converter-se em defensor e divulgador das políticas de inovação regional; gerar um importante volume de exemplos de alta qualificação.

Na fase de implementação, a fim de que o parque atinja mais rapidamente seus objetivos, Courson (1997) apud Gavio (2002) propõe como relevante a obtenção de fatores como: - Tamanho compatível com as necessidades do parque; - ligações fortes e permanentes com seus participantes; - apoio das esferas públicas; - política de comunicação e promoção externa; - investimentos importantes (públicos e privados).

Condições Mínimas de Implementação, de Sucesso e Fracasso

Gonçalves (1998, p.25) afirma que para obtenção de sucesso, essa forma particular de aglomeração tecnológica deve obedecer a algumas condições básicas, baseando-se no desenvolvimento da indústria de alta tecnologia, tais como:

- 1) existência de instituições de ensino e pesquisa que possuam densidade tecnológica em algumas áreas; interação entre as instituições de ensino e pesquisa e as empresas através de parcerias e projetos conjuntos; 2) apoio governamental; 3) pesquisas passíveis de serem transformadas em inovações técnicas (ou pesquisas aplicadas); 4) empreendedores que conduzam os projetos e criem empresas de base tecnológica; e 5) existência de infra-estrutura



física e industrial, como disponibilidade de energia elétrica abundante, terrenos, linhas de comunicação eficientes, acesso fácil a grandes centros, clima de vida agradável e mão-de-obra técnica.

Link (2003) destaca três características significativas de um parque tecnológico. A primeira é ambiental, e se refere a distância entre o parque e a universidade mais próxima. A segunda característica é financeira, e se refere a existência de fundos de capital de risco disponíveis para financiamento dos projetos. A característica final é administrativa, e se volta para o fato do parque possuir ou não estrutura exclusiva para locação, em contraste com a existência de estruturas para locação e venda.

Seguindo esta linha, Noce (2002) diz que dentre os principais quesitos de implantação e operacionalização destaca-se a proximidade física com universidades, a infra-estrutura de serviços e a localização, o comprometimento dos atores envolvidos, a qualificação da gerência e a visão da direção. Estas condições são unânimes para a maioria dos autores, cada qual, dependendo da visão, enfatiza uma delas dentro do processo.

A iniciativa para implementação de um parque tecnológico em uma determinada localidade só poderá concretizar-se a partir do momento em que houver um perfeito entendimento entre seus três principais atores: governos (federal, estadual e/ou local), universidade/centro de pesquisa e classe empresarial. (Tadeu, 2002).

Entretanto, a criação de um parque tecnológico não se depende apenas a uma decisão política de curto prazo. Marcovitch (1998) apud Paula (2004) destaca que são necessárias articulações e reflexões entre os parceiros que deverão avaliar as condições de infra-estrutura existentes, qualidade dos recursos humanos disponíveis e atividade de pesquisa aplicada e voltada para o desenvolvimento de produtos e processos. Também é importante que haja um ambiente empreendedor capaz de propiciar a criação de empresas. Soma-se a isso a necessidade do apoio da comunidade local. Se essas condições existirem, pode-se ter um bem sucedido empreendimento, capaz de proporcionar resultados aos parceiros.

De acordo com Gonçalves (2004), é necessária mais do que a simples disponibilidade de local físico para o sucesso do empreendimento. Ao analisar-se experiências internacionais, nota-se que outros itens contribuem para o sucesso do parque, como a identificação de pessoal capacitado, a existência de investimentos públicos e privados, a produtividade científica e tecnológica, estabelecimento de parcerias estratégicas regionais e nacionais, considerando o alto potencial de geração de empregos. Além disso, empreendimentos dessa natureza são atividades de longo prazo e demandam investimentos altos.

Também deve-se atentar ao fato da liberalização dos mercados. O Estado deve reforçar seu papel, pois existem menos impedimentos ao comércio que poderiam proteger as empresas menos aptas. O Estado surge como fonte de conhecimento e tecnologia que sustenta a vantagem competitiva. Sendo assim, as nações, por meio de seus governos, necessitam estabelecer estratégias e ações de apoio e indução ao desenvolvimento de uma economia impulsionada pela inovação (Zouain, 2003).

Para a consolidação da experiência brasileira é necessário o estabelecimento de políticas de desenvolvimento tecnológico cada vez mais integradas, investimentos em capacitação em inovação e tecnologia, paralelamente à existência de parceiros financeiros estratégicos, ao fortalecimento da indústria de capital de risco, criação de fundos de capital e outras formas de apoio às empresas.

De acordo com Link (2003), algumas características afetam o nível de sucesso de um parque tecnológico. Dentre essas características pode-se incluir a distância do parque em relação à



universidade, o grau de formalização do relacionamento entre os dois, o orçamento de P&D da universidade, o percentual de suas faculdades engajadas em pesquisa com as organizações do parque tecnológico, o percentual de P&D acadêmico financiado por indústrias, seja a universidade pública ou privada, a idade do parque tecnológico, e o tipo de tecnologia buscada pela faculdade em associação com o parque.

As maiores dificuldades apontadas para o desenvolvimento dos projetos tecnológicos foram relacionadas com o problema de obtenção de recursos para seu financiamento. Um parque é um projeto a longo prazo, que requer muitas discussões com a sociedade, além da mobilização de recursos", argumentou Jamil Elganim Júnior (2001), gerente regional do Sebrae-MG.

Desde o momento da implantação até a operacionalização de um parque tecnológico há um complexo processo que envolve muitas variáveis e, assim, deve ser conduzido com planejamento e cautela. O cuidado na escolha da localização, no estabelecimento de parcerias efetivas, no atendimento às necessidades dos usuários, na contratação de bons colaboradores, enfim, a obtenção da sinergia necessária ao crescimento, desenvolvimento e consolidação do empreendimento devem ser vistos como um meio de se alcançar eficiência na operacionalização e agilidade na consolidação.

Gavio (2002), estabelece a questão do financiamento como sendo de fundamental importância no que se refere ao desenvolvimento dos parques tecnológicos. Fatores como a escassez de fontes de financiamento e a incapacidade da nova empresa em gerar recursos acima do que consome dificultam o processo. Além disso, as novas empresas não possuem recursos ou ativos que garantam o volume de empréstimos que necessitam nem acesso ao mercado financeiro, devido às exigências deste. As novas empresas ainda esbarram em altas taxas de juros e prazos curtos quando conseguem os empréstimos, tendo suas receitas comprometidas com o pagamento de resgates, juros e amortizações.

Não obstante os inúmeros aspectos positivos apresentados como contribuições dos parques tecnológicos, observa-se que existe ainda um longo caminho a seguir. Sanz (1998), apud Zouain (2003, p.53) estabelece certos aspectos que podem influenciar negativamente o desempenho de um parque, dentre eles:

-“O apoio público aos parques (sem o qual não teriam sido criados), cria em contrapartida uma freqüente e excessiva “dependência” política, com um prejudicial cerceamento da liberdade de gestão com critérios empresariais;

- A vinculação prática e real com as universidades é, em muitos casos, menor do que o desejável e, inclusive, insuficiente;

- Com freqüência se detecta um excessivo peso do aspecto imobiliário, em detrimento de outros aspectos que realmente agregam valor às empresas;

- Pequena presença (os parques não a fomentam suficientemente) de iniciativas de capital semente e de capital de risco vinculados ao projeto do parque e suas empresas;

- Frequentemente confusões a respeito do papel dos parques na captação de investimentos internacionais para sua região.”

De maneira geral, somam-se aos fatores supracitados, a falta de uma cultura empreendedora disseminada na sociedade, a inexperiência por parte dos criadores das empresas, as dificuldades de acesso a crédito devido ao alto custo de capital observado no país, a escassez de fontes de capital de risco, a inexperiência na área de marketing, além de poucos cursos universitários com matérias de base tecnológica. (Guedes e Bermúdez, 1997)

Um dos maiores desafios para se colocar um parque tecnológico efetivamente em operação no Brasil é conseguir levantar recursos para o financiamento das instalações. O país investe pouco em ciência e tecnologia, afirma Guedes (2003), diretor do Parque do Rio; o que faz com



que esses recursos sejam muito disputados entre as universidades e instituições de pesquisa, o que dificulta as articulações.

É de suma importância dotar o sistema brasileiro de condições de sobrevivência e crescimento para esse tipo de empreendimento. Ações que proporcionem melhores condições de acesso ao crédito para o financiamento de novos negócios são imprescindíveis. A criação de ambientes propícios a outras práticas de investimentos comuns em países desenvolvidos pode alavancar de forma significativa novos investimentos para negócios tecnológicos emergentes em condições mais adequadas às condições do País, (Secretaria Técnica do Fundo Verde-Amarelo, 2002-2003).

Os projetos de parques brasileiros ainda estão muito dependentes dos recursos públicos, os quais são muito escassos para todos os projetos em andamento, a FINEP que possui programa estruturado para este fim lançou nos últimos anos apenas 2 editais, um em 2002 cujo montante total era de 12 milhões e outro em 2004 com a disponibilização de 4 milhões. Alguns estados possuem programas formalizados para este propósito como São Paulo, Bahia, Pernambuco, Santa Catarina, infelizmente esta não é uma realidade presente em toda a federação.

Um parque tecnológico de sucesso alicerça-se na existência de fortes parcerias de apoio ao empreendimento. “Os projetos mais bem-sucedidos têm sido os que contam com um conjunto amplo de instituições parceiras, garantindo não apenas apoio financeiro, mas também sustentação política a médio e longo prazo” (Guedes, 1996). É preciso haver uma ampla base de parceiros.

De acordo com Lange (1992, p.29) “a cooperação total entre o mundo acadêmico, governo, intermediários, e claro, a indústria, é essencial na criação de uma mistura bem equilibrada de participantes no projeto do parque tecnológico”.

Zouain (2003, p.41-42) afirma que ainda observam-se algumas dificuldades que se colocam no caminho do desenvolvimento dos parques. Destas, pode-se inferir as seguintes:

- “Maior coordenação entre as políticas de apoio aos empreendimentos, nos diversos níveis de governo (federal, estadual e municipal);
- Um arcabouço legal melhor desenvolvido para regulamentar as atividades de relação entre os empresários e as entidades acadêmicas e de pesquisa e estimular a participação destas entidades nas políticas de desenvolvimento baseado no conhecimento;
- Formulação de estratégias para captação de interesse da iniciativa privada para apoio aos projetos e participação direta no seu desenvolvimento;
- Nos casos dos parques em regiões urbanas, melhor articulação com Planos Diretores das cidades e inserção em políticas e planos de desenvolvimento regionais;
- Melhores políticas de comunicação e divulgação para esclarecimento da sociedade local e captação do seu interesse para os projetos”.

Link (2003) cita também como dificuldade a escassez de informações sobre parques tecnológicos em geral, sobre o fluxo de tecnologias entre as organizações e as universidades, em particular, e a grande necessidade de se compreender como esse fluxo afeta o comportamento acadêmico fundamental.

Nesse mesmo sentido, Nelson (2001) apud Link (2003) levanta o questionamento de até que ponto as universidades conseguiriam interpretar o papel de instituições comerciais sem prejudicar seus papéis mais tradicionais, tais como o compromisso com geração de conhecimento público e contribuição à ciência pública.



Parque Tecnológico de São Paulo

O modelo proposto por Zouain (2003) para implantação do Parque Tecnológico de São Paulo focaliza o entorno da Cidade Universitária da USP, devido a concentração de institutos de pesquisa e empreendimentos de apoio ao avanço e inovação científicos e tecnológicos. Dentre eles, enfatiza-se o Centro Incubador de Empresas Tecnológicas - CIETEC, o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT e Instituto Butantã. Segundo a autora, o modelo é apropriado para regiões média a densamente povoadas, e considera a mudança da vocação econômica da capital paulista, como parte de um esforço para a implementação de políticas que permitam a transição de atividades declinantes para atividades nascentes, de cunho mais competitivo, de forma a atrair investimentos para a cidade e de gerar ações coordenadas no meio urbano.

A Missão do Parque Tecnológico de São Paulo, segundo Zouain (2004), é a de “Proporcionar meios de acesso à C&T disponíveis e que vierem a ser gerados no campus da Cidade Universitária de São Paulo, apoiando o surgimento de empresas inovadoras, contribuindo para o aumento da competitividade das empresas associadas e criando uma zona de influencia regional” e o projeto de implantação do Parque Tecnológico de São Paulo está sendo desenvolvido em parceria com os seguintes agentes: Universidade de São Paulo (USP); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN); Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT); Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de São Paulo (SEBRAE/SP); Secretaria de Ciência e Tecnologia, Desenvolvimento Econômico e Turismo do Estado de São Paulo (SCTDET); Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

A estrutura do parque será formada pelo Núcleo do Parque Tecnológico de São Paulo, que engloba a equipe de gestão/coordenação executivas das ações e serviços do parque, e é composto pelo: i) Núcleo Empresarial de Inovação o qual contempla três estruturas internas, a) o Condomínio Empresarial, b) o Centro de Modernização Empresarial, e c) os Centros de Pesquisa Cooperativa; ii) o Centro Incubador de Empresas Tecnológicas - o CIETEC.

O Condomínio Empresarial é constituído por empresas graduadas do CIETEC ou de outras incubadoras tecnológicas, ou empresas já existentes no mercado que desejem instalar-se no Núcleo do Parque Tecnológico de São Paulo. O Centro de Modernização Empresarial é concebido para prover a prestação de serviços de interesse das empresas instaladas ou associadas ao Núcleo do Parque Tecnológico de São Paulo nas áreas de gestão e integração empresarial, gestão da qualidade e ambiental, inovação, produtividade, propriedade intelectual, políticas governamentais, fontes de financiamento e contratação e comercialização. Os Centros de Pesquisa Cooperativa consistem na disponibilização de módulos alugados por tempo determinado, por organizações criadas a partir da cooperação estabelecida entre Instituições de Pesquisa/Universidades e empresas de médio e grande porte, com o objetivo de conduzir atividades de P&D que sejam de interesse e que possam vir a fazer parte do portfólio de produtos dessas empresas (Zouain, 2004 e CIETEC, 2005).

O parque possuirá inicialmente uma área de 20.000 m² e sua estrutura será modular, flexível e direcionado para uma constante busca por resultados que visem, direta ou indiretamente, ao desenvolvimento e à melhoria da qualidade de vida da população e uma maior interação entre as instituições de ensino e pesquisa dentro do campus universitário. Todos os seus prédios contarão com ampla infra-estrutura tecnológica de administração, segurança e comunicação.



(CIETEC, 2005).

Estimativa do Custo de Implantação do Núcleo		
Descrição	Área / m ²	Custo
Urbanização	20.000	418.400,00
Módulos Empresariais Bloco 1	1.900 (12 empresas) Módulos de 100 m ² /empresa	1.390.800,00
Coordenação do Núcleo e Centro de Apoio a Inovação Empresarial e Centro de Pesquisa Cooperativa	1.400 (4 empresas no Centro de Pesquisa Cooperativa) Módulo de 150 m ² /empresa	691.200,00
Projeto detalhado (edital)	-	140.000,00
Total para Fase A	-	2.640.400,00
Fase B	5.700	Investimento para construção aportado com apoio de empresa âncora

Fonte: Zouain, 2004

O processo de implantação do parque efetivou-se com o início da construção do seu Núcleo, que possui inauguração prevista para julho de 2005. O projeto inicial foi desenvolvido pelos arquitetos e engenheiros da equipe da prefeitura e do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN, e teve como desafios principais a consecução de itens como funcionalidade, baixo custo, velocidade na execução, arquitetura arrojada, alta flexibilidade de ocupação, facilidade de acesso às utilidades e serviços e de forma a promover a interação entre os ocupantes. O Núcleo abrigará inicialmente empresas graduadas na CIETEC. A estimativa de custo de implantação do Núcleo seria de R\$ 2.640.400,00, detalhados acima. (Zouain, 2004)

Parque Tecnológico de Campinas

As primeiras medidas para implantação do Parque Tecnológico de Campinas surgem na década de 1970, na tentativa de aproveitar as condições favoráveis ao processo inovador existentes em Campinas e região. A presença de instituições de ensino e pesquisa, mão-de-obra qualificada, indústria voltada para a inovação e empresas intensivas em tecnologia são fatores positivos para o êxito do empreendimento, segundo Gonçalves (1998).

A missão do Parque Científico e Tecnológico de Campinas é promover o desenvolvimento econômico e a inovação a partir atividades de criação e retenção de empregos de alto valor agregado, comercialização de novas tecnologias, incubação de novas tecnologias orientadas para negócios, promoção da competência das instituições acadêmicas e de pesquisa de Campinas e promoção das relações entre a indústria, o governo e a academia. (INOVA, 2005) O Plano de Expansão do Parque Científico e Tecnológico de Campinas teve início em 2003 e possui como principal meta a readequação da área do Parque Tecnológico, implementando estratégias e parâmetros buscados da experiência internacional de Parques Tecnológicos, (INOVA, 2005). Na visão da equipe técnica do parque, o projeto teve início com o estabelecimento do perfil do parque, por meio de levantamento e estudo das empresas de Campinas e região e o potencial de atração de empresas do empreendimento. Paralelamente, também foi realizado um estudo regional dos institutos de pesquisa e um levantamento das experiências de outros parques no exterior, por meio de levantamento bibliográfico e de visitas realizadas por um consultor. O trabalho de levantamento e consultoria teve como objetivo o estabelecimento de quais serviços seriam interessantes serem oferecidos às empresas estabelecidas no parque.



O entrevistado afirma que seria desejável o estabelecimento de uma instituição pública de direito privado para administração do parque, como forma de dar agilidade a gestão e realizar as propostas e objetivos do parque de forma mais eficaz.

A consolidação do Parque de Campinas é um empreendimento conjunto entre a Prefeitura de Campinas, o Governo do Estado de São Paulo e o Governo Federal, e em parceria com o setor privado. Destina-se a sediar unidades públicas e privadas de P&D, atrair empresas já existentes e oferecer espaço para incubação e desenvolvimento de novas empresas de base tecnológica. (INOVA, 2005)

A operação imobiliária do parque fornecerá suporte para a alavancagem de recursos privados a serem aplicados em infra-estrutura e equipamentos, coordenadas pela constituição de uma Sociedade de Propósitos Específicos – SPE, com objetivo de implantação e gestão do empreendimento. A SPE terá a participação de diversos agentes, incluindo a Universidade, os Governos Estadual e Municipal, investidores privados e possivelmente os proprietários privados das glebas da área do Parque. O arranjo físico-territorial da área do Parque, prevê a destinação de espaços para a implantação do Núcleo Central do Parque, e de Empreendimentos Imobiliários Associados. O Núcleo Central abrigará a sede da instituição gestora do Parque, Institutos de Pesquisa, empresas-âncora, EBTs, laboratórios públicos e privados de P&D e serviços de apoio ao funcionamento de instituições e empresas. A área dos Empreendimentos Imobiliários Associados incluirá empreendimentos habitacionais, de comércio e serviços, buscando concomitantemente um ambiente de alta qualidade urbanística, característica de empreendimentos dessa natureza. (Davano e Negreiros)

No modelo estabelecido para o projeto de implantação do Parque Tecnológico de Campinas, privilegiou-se uma visão de que o empreendimento surgiria como uma alternativa concreta de apoio aos investimentos nas atividades de P&D, propiciando a geração de novos negócios que poderão ampliar a competitividade da economia da região em questão. A área do Parque poderá transformar-se num espaço urbano de qualidade e de valor econômico, associando moradia, trabalho, lazer e socialização na cidade. A partir da implantação do Parque Tecnológico de Campinas espera-se contribuir para o progresso do desenvolvimento tecnológico, econômico e social da região. (INOVA, 2005)

Parque Tecnológico de São José dos Campos

O Parque Tecnológico de São José dos Campos é resultado de um projeto em parceria entre a Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP, a CIESP, Prefeitura Municipal de São José dos Campos e o SEBRAE-SP. Possui uma área construída de aproximadamente 19.000 m², localizada no campus Urbanova da Universidade do Vale do Paraíba (6.000.000 m² de área verde, às margens do Rio Paraíba). É voltado para pequenas e médias empresas de base tecnológica e científica avançada e com projetos inovadores, departamentos de P&D de empresas ou instituições, de qualquer porte, que desenvolvam atividades complementares, voltadas à promoção e difusão da Ciência e Tecnologia. Enfim, empresas inovadoras que usem extensivamente tecnologias modernas, tais como Tecnologia da Informação, Eletrônica e Telecomunicações, Tecnologia dos Materiais, Tecnologia Aeroespacial, Energia Meio Ambiente, Biotecnologia, Bioinformática, Química Fina, Desenvolvimento de Software, Gestão de empresas e negócios com ênfase em C&T e outras tecnologias de ponta. (UNIVAP) A estrutura de negócios do parque é composta por um Escritório de Gestão Empresarial, destinado à orientação e consultoria em gestão, planejamento, finanças, contabilidade, qualidade e demais assuntos relacionados às questões empresariais; Agência de Capital de



Risco, que busca gerar oportunidades às empresas instaladas no Parque, objetivando o acesso ao capital de risco para investimentos em novos projetos e/ou aprimoramento dos projetos em andamento e Agência de Fomento à Rede de Financiamento, que atua como um agente facilitador para acesso ao banco de informações e formulação de propostas para captação de financiamentos em agências oficiais, tais como BNDES, CNPq, FAPESP, FINEP, SEBRAE, e outros, visando aos projetos de P&D tecnológicos. (UNIVAP)

O Parque também oferece a seguinte infra-estrutura para as empresas instaladas:

a) Escritórios/Laboratórios modulares localizados no edifício central; b) Espaços destinados à produção e laboratórios de grande porte em área anexa, integrada ao edifício central. c) Auditório e sala de reuniões, com todos os recursos modernos de comunicação, tais como projeção de filmes, vídeo-conferência, sistema de áudio, projetores multimídia, etc. d) Biblioteca setorial - jornais, revistas, informativos e outras publicações relevantes. e) Salas de reunião para o atendimento de clientes e reuniões de trabalho. f) Infra-estrutura completa de acesso aos serviços de telecomunicações para transmissão de voz, dados e imagem com Internet/intranet de alta velocidade, vídeo-conferência, correio eletrônico, TV via satélite, telefax, etc. g) Serviços de apoio, tais como: agência bancária, correio, lanchonetes, copiadoras e outros. h) Centro de Convivência, (UNIVAP).

A inauguração do empreendimento ocorreu em abril de 2005, objetivando promover o desenvolvimento de projetos inovadores que contribuem para o crescimento econômico do Vale do Paraíba. A região desponta hoje como um importante pólo industrial e tecnológico, onde estão concentradas algumas das mais importantes empresas do País, como Embraer, General Motors, Johnson&Johnson, Philips do Brasil, Kodak, Monsanto, Petrobrás, entre outras. (FIESP)

Também em abril de 2005, o Governo do Estado de São Paulo anunciou projeto de planejamento e implantação de mais um Parque Tecnológico na região, a partir dos estudos do Centro para a Competitividade e Inovação do Cone Leste Paulista - CECOMPI, organização social fundada por diversos atores representativos, como o ITA, a Fundação Casimiro Montenegro Filho, a Prefeitura de São José dos Campos, o Governo do Estado, o Ministério de Ciência e Tecnologia, entre outros, cuja finalidade é desenvolver atividades dirigidas ao estímulo à competitividade, à inovação e ao empreendedorismo na região. O projeto encontra-se em fase inicial, com os envolvidos em busca da constituição de capital para levar adiante o projeto imobiliário inicial, que provavelmente não será implantado em campus universitário. Atualmente encontra-se aberto o edital de “Chamamento de Interessados em Ofertar Terrenos para Estudo de Implantação do Parque Tecnológico de São José Dos Campos”. (ITA)

Parque Tecnológico de São Carlos

A incubadora de empresas da fundação ParqTec, entidade de direito privado sem fins lucrativos, instituída em dezembro de 1984 com a missão de ser gestora e promotora do Pólo de Alta Tecnologia de São Carlos, foi a primeira da América Latina. Responsável pelo surgimento de relevantes trabalhos na área de informática e microeletrônica, o empreendimento abriga atualmente 15 companhias e já formou outras 70 ao longo dos últimos 20 anos. O empreendimento foi o embrião para a construção do Parque Tecnológico de São Carlos (São Carlos Science Park). (UNICAMP, 2005)

A construção do parque teve início em 1995, para abrigar laboratórios de pesquisa e desenvolvimento e empresas de base tecnológica, em área doada pelo município. O primeiro prédio divide-se em 65 módulos para empresas e serviços de apoio. Está prevista, também, a



construção de um centro de convenções, mostras e feiras, além de outros prédios de multi-usuários para empresas consolidadas. Completa o projeto do parque um conjunto de lotes para as empresas de base tecnológica construírem suas instalações. (PARQTEC, 2005)

Em abril de 2004, a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e a Secretaria de Ciência, Tecnologia, Desenvolvimento Econômico de São Paulo, liberaram verbas para o começo das obras do núcleo operacional do empreendimento, segundo informações do presidente da Fundação ParqTec, Sylvio Rosa. Essa transferência da verba marcou o início da primeira fase do Science Park. O projeto, que nasceu no final da década de 80, prevê a construção - em área doada pela prefeitura de São Carlos - uma incubadora com capacidade para abrigar 56 empresas de alta tecnologia, condomínios empresariais, uma escola de negócios em tecnologia, além de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, áreas de treinamento e centro de vivência, (Rosa, 2005).

De acordo com Rosa (2005), a expectativa é de que o núcleo operacional seja inaugurado em outubro deste ano, sendo que a previsão é de que o modelo de negócios esteja em funcionamento em cinco anos e a ocupação do parque fique completa em dez anos. Rosa também afirma que ocorrerá simultaneamente à implantação do parque uma campanha de atração de empresas e investidores para a região. A intenção é a estruturação de "uma comunidade com companhias modernas, prestadoras de serviços e entidades, num ambiente fértil de formação de recursos humanos, geração de conhecimento e inovação tecnológica, vindos do ambiente científico das universidades." "Assim que colocarmos o primeiro tijolo dessa fase, lançaremos a próxima etapa - a Tecnoville - que pretende transformar São Carlos em uma vila de tecnologia."

O modelo adotado pelo parque é baseado em experiências internacionais, que se tornaram padrão de sucesso em tecnologia em países considerados de ponta em inovações no campo da informática e eletro-eletrônica, Rosa (2005).

Considerações Finais

Verifica-se que a constituição do sistema de parques tecnológicos em São Paulo, formado inicialmente pelos quatro pólos, está inserido numa política de desenvolvimento local baseada em ciência e tecnologia, ligada às universidades da região. Conforme proposto pelo artigo, as tabelas a seguir explicitam as informações colhidas sobre os empreendimentos. Os mesmos possuem características físicas e estruturais distintas e voltadas para as principais competências locais, e se encontram em diferentes fases de implantação, conforme abaixo:

Tabela 1

Fases	São Paulo	Campinas	São José dos Campos	São Carlos
Fase I				
Estudos preliminares e concepção do parque	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído
Estruturação jurídica, constituição legal e anúncio formal de sua criação	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído
Projeto urbanístico	Em andamento	Em andamento	Concluído	Concluído
Elaboração do planejamento econômico detalhado e de um plano de captação de recursos para investimentos em infra-estrutura física e tecnológica.	Parcialmente concluído	Parcialmente concluído	Concluído	Concluído



Fase II				
Criação de infra-estrutura básica	Em andamento	Em andamento	Concluído	Concluído
Instalação das primeiras empresas	não	sim	sim	sim
Fase III				
Ocupação plena do pólo industrial	não	não	não	não
Divulgação intensa das ações relacionadas ao parque	não	não	não	não

Tabela 2

Características	São Paulo	Campinas	São José dos Campos	São Carlos
Área	20.000 m ²	7.000.000 m ²	19.100 m ²	164.000 m ²
Entidade gestora	CIETEC	INOVA	UNIVAP	Fundação ParqTec
Vínculo Universitário	USP	UNICAMP	UNIVAP	UFSCAR
Status	Em implantação	Em expansão	Em operação	Em operação



Referências Bibliográficas

ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de empreendimentos Inovadores. Disponível em <http://www.anprotec.org.br>. Acesso em maio de 2005.

AUDY, Jorge Luiz Nicolas, CUNHA, Neila C. Viana da, FRANCO, Paulo Roberto Girardello. **Tecnopuc: Uma Proposta De Habitat De Inovação Para Porto Alegre**. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, 2002.

CIETEC – Centro Incubador de Empresas Tecnológicas. Disponível em <http://www.cietec.org.br>. Acesso em maio de 2005.

DAVANZO, Aurea M.Q., NEGREIROS, Rovená. **Plano de Investimento do Parque Tecnológico de Campinas**. In http://www.inova.unicamp.br/parque/docs_pub/ARTIGO%20ANPROTEC.pdf. Acesso em maio de 2005.

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. Disponível em <http://www.fiesp.com.br>. Acesso em maio de 2005.

FIPASE – Fundação Instituto Pólo Avançado da Saúde. Disponível em <http://www.fipase.org.br>. Acesso em maio de 2005

GAVIO, Fremar Pereira Hauck. **A Incubação de Empresas em Minas Gerais: Uma Análise do Critt**. Universidade Federal de Juiz de Fora, 2002.

GONÇALVES, Ada. **Parques Tecnológicos - A experiência brasileira**. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br>>. Acesso em 13 de Abril de 2004.

GONÇALVES, Eduardo. **Possibilidades e limites para o desenvolvimento da indústria de alta tecnologia em Juiz de Fora**. UFMG, Belo Horizonte, 1998.

GUEDES, Maurício. **Os Parques Tecnológicos Como Ferramentas Para a Construção Dos Habitats De Inovação**. In: XIII SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS. Brasília, 2003. Disponível em: <http://www.parqueseincubadoras.com.br/portuguese/arquivo.php>. Acesso em 06 maio 2004.

GUEDES, Maurício; BERMUDEZ, Luis A. **Parques Tecnológicos e incubadoras de empresas em países em desenvolvimento: lições do Brasil**. 4ª CONFERÊNCIA MUNDIAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS, 1996, Pequim. In: GUEDES, Maurício (ed), FORMICA, Piero (ed). A economia dos parques tecnológicos. Rio de Janeiro: Anprotec – IASP, 1997. p. 147-159.

IASP – International Association of Science Parks. Disponível em www.iasp.ws. Acesso em março de 2005.

INOVA - Agência de Inovação da Unicamp. Disponível em <http://www.inova.unicamp.br>. Acesso em maio de 2005.

ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Disponível em <http://www.ita.cta.br>. Acesso em maio de 2005.

LANGE, Lex de. **O financiamento de empresas nascentes no parque tecnológicos de Zernike**. CONFERÊNCIA DA IASP, 1992, Bari. In: GUEDES, Maurício (ed), FORMICA, Piero (ed). A economia dos parques tecnológicos. Rio de Janeiro: Anprotec – IASP, 1997. p. 25-44.

LINK, Albert N.; SCOTT, John T. U.S. science parks: the diffusion of an innovation and its effects on the academic missions of universities. **Internacional Journal of Industrial Organization**, 2003. V.21, nº9, p. 1323-1353



NOCE, Adriana F. S. **O processo de implantação e operacionalização de um parque tecnológico: um estudo de caso.** Florianópolis, UFSC, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2002. 148p.

OLIVEIRA, Sergio Ostetto. **Desenvolvimento local e organização sócio-espacial.** Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Vol. 4, N. 6, p. 47-53, 2003.

PAULA, E. W. **Parques Tecnológicos: uma estratégia de desenvolvimento.** In www.anprotec.org.br. Acesso em abril de 2005.

PARQTEC – Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos. Disponível em <http://www.parqtec.com.br>. Acesso em maio de 2005.

PHAN, Phillip. H., SIEGEBLB, Donald S., WRIGHTC, Mike. **Science parks and incubators: observations, synthesis and future research.** Lally School of Management and Technology, Rensselaer Polytechnic Institute, 2003.

ROSA, Sylvio. In www.unicamp.br. Acesso em maio de 2005.

ROTH, Ana Lúcia. **Parque tecnológico do Vale dos Sinos: uma ferramenta para o desenvolvimento tecnológico regional.** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, 2003. 160p.:il

Secretaria Técnica do Fundo Verde-Amarelo. **Apoio integrado ao empreendedorismo, 2002-2003.** Disponível em www.finep.gov.br.

TADEU, Paulo. **O novo habitat da inovação.** Fundação do Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG). Viçosa, 2002.

LEMOS, M. B. e DINIZ, C. C. **Projeto Parque Tecnológico De Belo Horizonte, 2001.** In . Acesso em março de 2005.

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas. Disponível em <http://www.unicamp.br>. Acesso em maio de 2005.

UNIVAP – Universidade do Vale do Paraíba. Disponível em <http://www.univap.br>. Acesso em maio de 2005.

ZOUAIN, D.M. **Parques Tecnológicos - propondo um modelo conceitual para regiões urbanas - o Parque Tecnológico de São Paulo.** 2003. Tese (Doutorado) - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - Universidade de São Paulo, São Paulo.

ZOUAIN, D.M. **O Parque Tecnológico de São Paulo - Revitalização de áreas na Sociedade do Conhecimento.** 2004. In http://www.ipen.br/sar/evento_park