

ORIGENS DOS PARQUES TECNOLÓGICOS E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL BRASILEIRO

Maurilio José Pereira¹

Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira²

Adriana Leônidas de Oliveira³

Resumo

A transformação da sociedade industrial para a sociedade do conhecimento ocorreu principalmente por conta das inovações tecnológicas e a facilidade do acesso à informação. Para a difusão dessas informações, buscou-se reunir atores capazes de intensificar a ampliação de conhecimento através de estudos em pesquisa e desenvolvimento para ampliar o avanço científico e tecnológico. Nessa perspectiva, surge na Universidade de *Stanford* o primeiro parque tecnológico denominado *Stanford Research Park* e no Brasil os estudos referentes ao tema parques tecnológicos iniciaram-se nos anos 1980. Os parques tecnológicos ampliaram as expectativas de emprego, principalmente postos de trabalhos com exigência de mão de obra qualificada. O objetivo desse artigo é verificar como se constituiu os parques tecnológicos no mundo e no Brasil e as contribuições desses para o desenvolvimento regional brasileiro através de um debate teórico e conceitual sobre a origem desses no mundo e no Brasil. Buscou-se fazer o estudo baseado em referenciais teóricos a respeito de parques tecnológicos e desenvolvimento regional, bem como análise documental de estudos

Recebimento: 16/4/2016 - Aceite: 20/5/2016

¹ Mestrando em Planejamento e Desenvolvimento Regional - Universidade de Taubaté - UNITAU (www.unitau.br). E-mail: mauriliopereira@yahoo.com.br

² Economista, Doutor em Organização Industrial - ITA - Coordenador e Professor do Programa de Pós-graduação em Administração - Universidade de Taubaté - UNITAU (www.unitau.br). E-mail: edson.oliveira@unitau.com.br

³ Doutora em Psicologia (PUC-SP) e com Pós-Doutorado em Administração de Empresas (EAESP-FGV) / Professora Assistente Doutor - Universidade de Taubaté / adrianaleonidas@uol.com.br

realizados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC). As pesquisas demonstraram que as regiões onde o número de iniciativas de parques tecnológicos é maior, os índices socioeconômicos também são melhores em comparação às outras regiões e que no Brasil essas iniciativas vem aumentando nos últimos quinze anos.

Palavras-chave: Parques Tecnológicos; Desenvolvimento Regional; Brasil

ORIGINS OF TECHNOLOGICAL PARKS AND CONTRIBUTIONS TO THE BRAZILIAN REGIONAL DEVELOPMENT

Abstract

The transformation of the industrial society to the knowledge society was mainly due to technological innovation and ease of access to information. For the dissemination of such information, we sought to bring together actors able to intensify the expansion of knowledge through research and development studies to expand scientific and technological advancement. From this perspective, emerges at Stanford University the first technology park called Stanford Research Park and Brazil studies on the topic technology parks were initiated in the 1980s Technological parks increased employment expectations, mainly work stations with hand requirement of skilled labor. The purpose of this article is to see how to set up technology parks in the world and in Brazil and the contributions of these to the Brazilian regional development through a theoretical and conceptual debate on the origin of the world and in Brazil. We attempted to do the study based on theoretical frameworks regarding technology parks and regional development, as well as documentary analysis of studies conducted by the Ministry of Science and Technology (MCT) and the National Association of Entities Promoting Innovative Enterprises (ANPROTEC). Research has shown that the regions where the number of technology parks initiatives is higher socioeconomic indices are also better compared to other regions and that in Brazil these initiatives has increased in the last fifteen years.

Keywords: Technological Parks; Regional Development; Brazil

Introdução

O mundo passou por uma transformação - da sociedade industrial para a sociedade do conhecimento. Essa transformação se deu, principalmente decorrente da inovação tecnológica e da facilidade com que se pode obter alguma informação em qualquer lugar do mundo.

A ideia de difundir o conhecimento na sociedade, fez com que algumas iniciativas procurassem reunir um conjunto de atores capazes de intensificar os estudos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para ampliar os avanços científicos e tecnológicos e, conseqüentemente, contribuir para o desenvolvimento regional. Nessa perspectiva, a Universidade de *Stanford* deu início a uma série de incentivos que futuramente ficou conhecido como Parque Científico e Tecnológico, e a transformação da região que hoje se conhece como Vale do Silício.

A iniciativa foi replicada para todo o mundo e hoje há diversos empreendimentos denominados parques tecnológicos. No Brasil a iniciativa teve início na década de 1980 com iniciativa do CNPq.

A importância dos parques tecnológicos nas regiões em que eles estão inseridos se dá, não só pela geração de empregos e criação de novas empresas, mas principalmente pelos produtos e serviços que ali são gerados que beneficiam toda uma sociedade. Numa perspectiva mais ampla, deve-se pensar no impacto desses parques tecnológicos para o desenvolvimento econômico - no sentido amplo do conceito, evidenciado por Furtado (1980); Mendes e Teixeira (2004); Sandroni (1999); Sen (2000) - das regiões em que eles estão inseridos. Para isso é preciso pensar em como se constituiu os parques tecnológicos no mundo e no Brasil e quais as suas contribuições para o desenvolvimento regional.

O objetivo desse artigo é verificar como se constituiu os parques tecnológicos no mundo e no Brasil e as contribuições desses para o desenvolvimento regional brasileiro através de um debate teórico e conceitual sobre a origem dos parques tecnológicos no mundo e no Brasil e verificar quais as contribuições que os parques tecnológicos podem proporcionar para ao desenvolvimento regional.

Metodologia de Pesquisa

O artigo abordou o assunto sobre a origem dos parques tecnológicos e as contribuições para o desenvolvimento regional brasileiro através de estudo com objetivo descritivo, abordagem qualitativa e delineamento bibliográfico e documental.

A abordagem qualitativa “busca entender significados, interações, dinâmicas ou processos inerentes a um fenômeno” e “não busca ‘descobrir’

a realidade objetiva de seu objeto de estudo, mas tem em mente que tal conhecimento será construído na relação pesquisador-pesquisado” (OLIVEIRA, 2007, p. 188).

A pesquisa bibliográfica consiste na análise de materiais já publicados por outros autores como livros, revistas, teses, jornais. A pesquisa documental é aquela que tem como fonte “documentos no sentido amplo, ou seja, não só de documentos impressos, mas, sobretudo de outros tipos de documentos, tais como jornais, fotos, filmes, gravações, documentos legais”. O conteúdo desses documentos servirá de matéria-prima para que o pesquisador faça suas investigações e análises. (SEVERINO, 2007, p. 122).

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas: (i) revisão da literatura, a partir de teses, dissertações, livros e artigos científicos, com a finalidade de embasamento teórico a respeito do conceito de parques tecnológicos e desenvolvimento regional; (ii) busca de dados e informações nos documentos publicados pelo MCT e pela ANPROTEC sobre a situação dos parques tecnológicos no Brasil e como esses vem se comportando no decorrer dos últimos anos; Buscou-se também pesquisar alguns indicadores socioeconômicos que contribuem para a interpretação da relação dos parques tecnológicos com o desenvolvimento regional.

Revisão da Literatura

A tecnologia, vista como uma mercadoria tem prazo de validade e essa se torna obsoleta rapidamente, quando se trata de produtos tecnológicos. No entanto ao relacionar a tecnologia com o conhecimento, essa pode trazer benefícios capazes de transformar toda uma sociedade.

Na sociedade do conhecimento, em que as universidades deixam de ter um comportamento fundamentado na fragmentação do conhecimento e na ação voltada para o interior da própria instituição para um comportamento de universidade empreendedora, que promove a articulação dos diversos campos do conhecimento, a cultura empreendedora e maior participação da academia no processo de desenvolvimento socialmente responsável em âmbito local, nacional e mundial (SPOLIDORO; AUDY, 2008), buscar estreitar as relações entre universidade/empresa/sociedade/governo merece atenção e dedicação por parte de todos para que isso se realize. Assim a construção de vantagens comparativas, baseadas em um permanente processo de inovação, só alcança sucesso quando os agentes envolvidos aproveitam oportunidades abertas com as mudanças tecnológicas. (DINIZ, SANTOS, CROCCO, 2006).

Os Parques Tecnológicos se apresentam no cenário mundial com o propósito de auxiliar as empresas na transferência de tecnologia e a compartilharem cada vez mais os conhecimentos científicos adquiridos.

Conceito de Parques Tecnológicos

Há uma dificuldade quanto ao conceito de parques tecnológicos por conta da diversidade de definições adotadas pelos institutos e associações que trabalham com a iniciativa.

Para ilustrar essa dificuldade, Spolidoro e Audy (2008) colocam as diferentes definições e conceitos utilizados por algumas associações, das quais foram selecionadas para este artigo a definição da *International Association of Science Parks (IASP)*:

Um parque tecnológico (*Science Park*) é uma organização gerida por profissionais especializados, cujo objetivo fundamental é aumentar a riqueza da comunidade em que se insere mediante a promoção da cultura da inovação e da competitividade das empresas e instituições intensivas em conhecimento associadas à organização.

Para tal fim, o Parque Tecnológico:

- Estimula e gerencia o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de pesquisa e desenvolvimento, empresas e mercados;
- Estimula a criação e o crescimento de empresas fundamentadas na inovação mediante mecanismos de incubação e desdobramentos de empreendimentos (*spin-off*); e
- Provê espaços e instalações de qualidade e outros serviços de valor agregado. (p. 36).

E a definição da *United Kingdom Science Park Association (UKSPA)*:

Um parque tecnológico (*Science Park*) é uma iniciativa de suporte a negócios que:

- Tem como principal propósito estimular e apoiar a criação e desenvolvimento de empresas inovadoras, de crescimento rápido e de base tecnológica, mediante

mecanismos como a incubação ou desdobramentos de empreendimentos (*spin-off*);

- Fornece infraestrutura e serviços de suporte, que incluem mecanismos de apoio à cooperação entre instituições de ensino e pesquisa e empresas; e
- Possui uma gerência engajada na transferência de tecnologia para empresas de pequeno e médio porte e na assistência ao desenvolvimento da capacidade administrativa dessas empresas. (p. 38).

A definição da *Association of University Research Park (AURP)*, traz em seu site que um Parque de Pesquisa Universitária é um empreendimento baseado em propriedade que:

- Faz um planejamento mestre designado para pesquisa e comercialização;
- Cria parcerias com universidades e institutos de pesquisa;
- Encoraja o crescimento de novas empresas;
- Traduz tecnologias;
- Conduz a um desenvolvimento econômico baseado na tecnologia

Já para a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) (2015):

Um parque tecnológico é um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica, planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao parque. Trata-se de um empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial, fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma região.

A ANPROTEC (2015) ainda ressalta que os parques tecnológicos beneficiam, além das empresas localizadas neles, a região como um todo, justamente por conta da cooperação entre empresas e instituições de ciência e tecnologia, o oferecimento de alto valor agregado às empresas, o fluxo de conhecimento e tecnologia que possibilitam a criação de oportunidades de empregos e aumento da cultura empreendedora, além de proporcionar a competitividade da região onde estão localizados.

Apesar de as definições não serem exatamente iguais, elas remetem sempre ao apoio às empresas por meio de incubadoras, bem como à transferência de conhecimento científico e tecnológico para o desenvolvimento da região onde estão inseridas.

Diniz, Santos e Crocco (2006) afirmam que parque tecnológico é, portanto, um sistema institucional planejado, que pode ser tanto no âmbito urbano ou interurbano, baseada na concentração de empreendimentos intensivos e em tecnologia que se beneficiam da parceria entre universidades, instituições de pesquisa, outras empresas e instituições para gerar um ambiente que os autores chamam de “fertilização cruzada” para o aprofundamento do conhecimento, que podem contribuir para a construção de “regiões de aprendizagem”. Para isso, não devem atuar somente como centros geradores de novas tecnologias, mas como difusores e coordenadores de pesquisa e desenvolvimento e dos processos de formação e aprendizagem, com processos contínuos de inovação tecnológica.

Spolidoro e Audy (2008) ao analisar grupos e características dos parques tecnológicos referentes à **Base física**, que é formada pela área utilizada pelo parque, incluindo imóveis, terrenos e infraestrutura; à **Base de Viabilidade** que é formada pelo conjunto de condições que asseguram a viabilidade institucional, política, técnica, ambiental e econômico-financeira do parque; e à **Base Funcional**, que é formada pelo conjunto dos objetivos, filosofias, estratégias e procedimentos operacionais do parque, bem como pela sua governança, agrupou os parques tecnológicos em categorias, conforme ilustrado na figura 1.

Os autores definem cada categoria e exemplificam os casos típicos com parques tecnológicos existente nas respectivas categorias.

É interessante notar que somente a categoria de Parque Científico e Tecnológico é que tem autoridade para impor sinergia no âmbito do parque, justamente por ter como foco prioritário o aumento das expectativas das universidades e contribuir para que o conhecimento ali gerado seja em benefício de toda a sociedade. E somente na categoria Parque Tecnológico e Empresarial é que se tem finalidade econômica com fins lucrativos, tendo como exemplos *Kilometro Rosso*, Parque Tecnológico *Oulu* e Parque Tecnológico *Bangalore*.

Figura 1: Categorias de Parques Tecnológicos

Categoria	Foco prioritário	Autoridade para impor a sinergia no âmbito do parque	Finalidade econômica	Casos típicos
A Parque Científico e Tecnológico (Também denominado <i>Parque Científico e Tecnológico vinculado à universidade</i> , traduzindo o conceito de <i>University Research Park</i>)	Ampliar as perspectivas dos estudantes da universidade (à qual o parque está vinculado) e contribuir para que o conhecimento nela gerado seja útil à sociedade, em especial mediante a sua transformação em inovações tecnológicas. Para tanto, oferece condições para uma intensa sinergia da universidade e empresas intensivas em conhecimento, centros de P&D e outros atores da inovação no parque e em outros locais. Deve haver o oferecimento de imóveis e infra-estrutura no parque.	Sim	Sem fins lucrativos.	Parc Científic de Barcelona ⁴⁸ Research Park Madison ⁵⁰ Parque Tec Univers. Pune ⁵¹ Univ. Warwick Science Park ^{52,53} Oxford Univ. Begbroke Sc. Park ⁵⁴
B Parque Tecnológico	Promover intensa sinergia das empresas intensivas em conhecimento, centros de P&D, instituições de ensino e outros atores da inovação no parque e em outros locais. A Entidade Gestora pode oferecer imóveis e infra-estrutura no parque, mas não é indispensável.	Não	Sem fins lucrativos.	Technopôle Lyon-Gerland ⁵⁵ Science Center Penn University ⁵⁰ Chicago Technology Park ⁵⁶ Parque Tecnológico da Malásia ⁵⁰
C Parque Tecnológico e Empresarial	Oferecer imóveis e infra-estrutura de elevada qualidade e serviços de suporte, no âmbito do parque, a empresas intensivas em conhecimento, centros de P&D e instituições de ensino e promover a sinergia das entidades residentes e demais atores da inovação no parque e em outros locais.	Não	Sem fins lucrativos.	Sophia Antipolis ⁶⁰ Research Triangle Park ⁶¹ Tidel Software Park ⁶⁴ Parque Tecnológico Kulim ⁶⁶ Parque Tecnológico DuPage ⁶⁸
		Não	Com fins lucrativos.	Kilometro Rosso ⁶² Parque Tecnológico Oulu ⁶³ Parque Tecnológico Bangalore ⁶⁷

Fonte: Spolidoro, Audi (2008, p. 52).

Mas o conceito de parques tecnológico é algo relativamente novo e tem sua origem nos EUA.

Origem dos Parques Tecnológicos no mundo

A origem dos Parques Tecnológicos se deu em *Stanford*, Estado da Califórnia, nos Estados Unidos (BARROSO, 2007; SPOLIDORO, AUDY, 2008). Foi na década de 1930 (SPOLIDORO, AUDY, 2008; COSTA, 2015), quando a Universidade de *Stanford* começou a abrir as portas de suas instalações para que os alunos e ex-alunos, interessados em abrir uma empresa na área de tecnologia, pudessem utilizar suas instalações e laboratórios para transformar ideias em produtos, bem como passou a oferecer também bolsas de estudos aos interessados. (SPOLIDORO; AUDY, 2008).

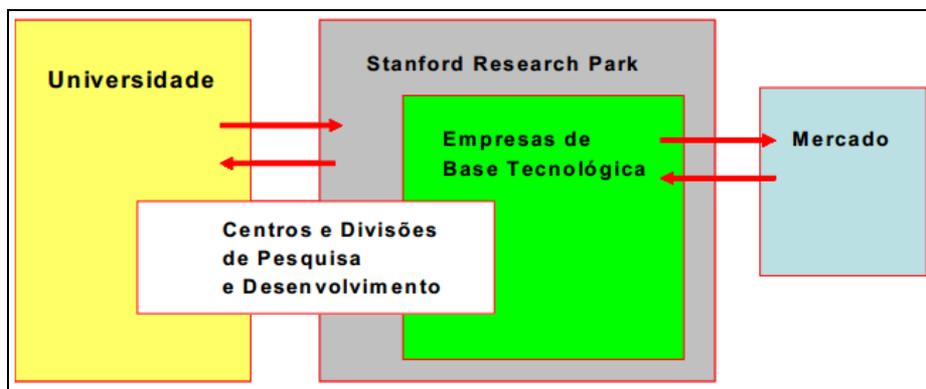
Com o incentivo aos empreendedores e ao empreendedorismo, a consequência foi a criação, em 1951, na própria área da universidade, o

Stanford Industrial Park. Segundo Spolidoro e Audy (2008) essa era uma área de 2,8 km² de um total de 33 km² do campus total.

Em 1974, o *Stanford Industrial Park* tinha mais de 70 empresas com objetivos intensivos em conhecimento que empregavam vinte e seis mil profissionais, alterando sua denominação para *Stanford Research Park*, expressão utilizada até hoje. Em 2005 eram mais de 150 empresas e, com o esgotamento dos terrenos do *Stanford Research Park*, a partir da década de 1970, empresas intensivas em tecnologia e conhecimento passaram a se instalarem nas proximidades da universidade, dando início ao que hoje se conhece como o Vale do Silício. (SPOLIDORO; AUDY, 2008).

Spolidoro e Audy (2008) ilustram a transformação do *Stanford Research Park*, em sua concepção e envolvimento com a sociedade, conforme são apresentados nas figuras 2 e 3.

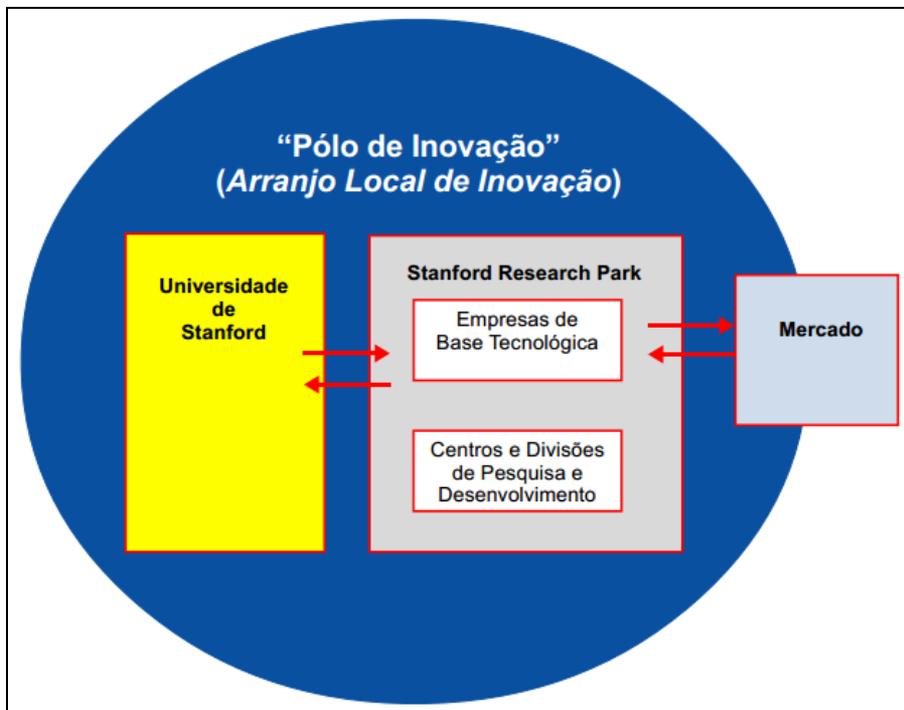
Figura 2: O ambiente inicial do *Stanford Research Park*



Fonte: Spolidoro, Audy (2008, p. 46)

As figuras 2 e 3 mostram como, em um primeiro momento, no *Stanford Research Park* as empresas poderiam estar instaladas tanto na universidade como no parque, mas que não interagiam com o mercado. Já como o Polo de Inovação formado em articulação entre centros de pesquisa e desenvolvimento, a universidade e as empresas nas vizinhanças do parque, faz com que os produtos desenvolvidos cheguem até os clientes justamente porque são as empresas que estão em contato direto com os mesmos, consumidores dos produtos gerados pelos cérebros da universidade.

Figura 3: Pólo de inovação englobando o Stanford Research Park e o mercado local



Fonte: Spolidoro, Audy (2008, p. 46)

No Brasil, tem-se como fontes de estudos a ANPROTEC, que indica a origem dos parques tecnológicos no país.

Origem dos parques tecnológicos no Brasil

Com o avanço das iniciativas de parques tecnológicos no mundo, o Brasil também aparece no cenário dos parques tecnológicos a partir da década de 1980, quando o tema passou a ser tratado a partir da criação de um programa do CNPq, em 1984.

A falta de uma cultura voltada para a inovação e o baixo número de empreendimentos inovadores existentes na época fizeram que os primeiros projetos de parques tecnológicos acabassem dando origem às primeiras incubadoras de empresas no Brasil (...) A partir de 2000 os

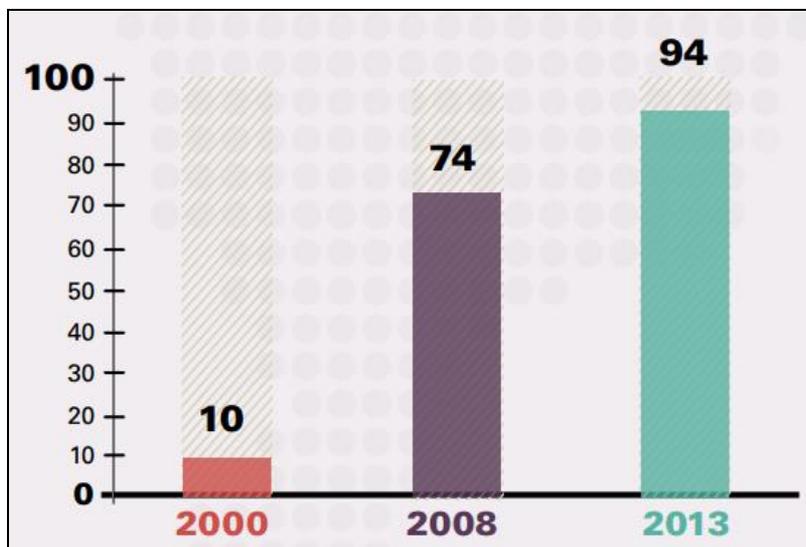
Parques Tecnológicos voltaram a se fortalecer como alternativa para promoção do desenvolvimento tecnológico, econômico e social. (ANPROTEC, 2007, p. 6)

A ANPROTEC ainda ressalta alguns fatores que atuam de forma integrada para o crescimento acentuado do número de projetos de parques tecnológicos no Brasil:

- Fortalecimento da consciência dos atores de governo acerca da importância da inovação para o desenvolvimento sustentável e crescimento econômico do país;
- Aumento significativo do número de empresas interessadas em se instalar em Parques Tecnológicos - empresas geradas ou graduadas em incubadoras, empresas multinacionais de tecnologia e empresas nacionais determinadas a fortalecer suas unidades de P&D;
- Experiência bem sucedida de outros países como Espanha, Finlândia, França, Estados Unidos, Coreia, Taiwan, entre outros, que estão investindo de forma consistente neste mecanismo;
- Necessidade de governos estaduais e municipais identificarem novas estratégias de estimular o crescimento e direcionar o desenvolvimento de suas regiões.

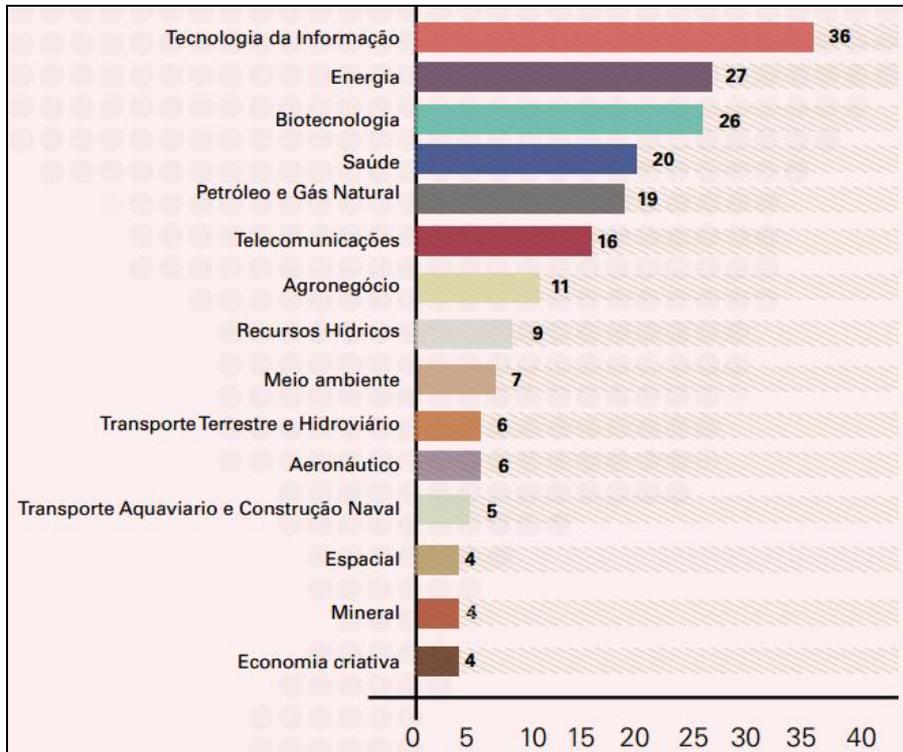
A figura 4 ilustra a evolução da iniciativa de parques tecnológicos no Brasil nos últimos anos.

Figura 4: Evolução da quantidade de iniciativas de parques tecnológicos no Brasil



Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (2014, p. 21)

As áreas de atuação dos parques tecnológicos brasileiros* são, na sua maioria, voltadas para a Tecnologia da Informação, Energia, Biotecnologia, Saúde e Petróleo e Gás Natural, conforme ilustra na figura 5.

Figura 5: Principais áreas de atuação dos parques tecnológicos no Brasil

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia

* Considerando somente os 44 respondentes a esse item na pesquisa realizada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia.

Segundo Melo (2014) o estado de São Paulo, estado com o maior número de iniciativas de Parques Tecnológicos, é também o único estado que possui uma política específica para o seu desenvolvimento, o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos (SPTec).

O SPTec, instituído pelo Decreto 50.504, de 6 de fevereiro de 2006, dá apoio aos parques tecnológicos com o objetivo de atrair investimentos e gerar novas empresas que promovam o desenvolvimento econômico do estado de São Paulo. Os interessados devem cumprir algumas exigências para receber o credenciamento provisório pelo período de quatro anos. Para o credenciamento definitivo a entidade gestora do parque deverá atender aos requisitos exigidos no artigo 8º do decreto 60.286/14, de 25 de março de 2014. O credenciamento definitivo é efetuado por meio de uma resolução. Há no estado 28 iniciativas de parques tecnológicos, sendo o Parque

Tecnológico de São José dos Campos o primeiro a receber o *status* de definitivo. Além desse, há outros cinco que receberam esse *status*: Parque Tecnológico de Sorocaba, Parque Tecnológico de Ribeirão Preto, Parque Tecnológico de Piracicaba, Parque Tecnológico de Santos e Parque Tecnológico de São Carlos (ParqTec). O SPTec também tem credenciado 14 parques tecnológicos com credenciamento provisório: Araçatuba, Barretos, Botucatu, Campinas (cinco iniciativas: Polo de Pesquisa e Inovação da Unicamp, CPqD e CTI-TEC, Ciatec II e *Techno Park*), Parque Universidade Vale do Paraíba (Univap), Santo André, São Carlos EcoTecnológico, São José do Rio Preto e São Paulo (duas iniciativas: Jaguaré e Zona Leste). (ESTADO DE SÃO PAULO, s. d.).

Com a evolução das iniciativas de parques tecnológicos no Brasil e, principalmente no estado de São Paulo, é evidente a necessidade de inovação tecnológica e empresas intensivas em conhecimento para o desenvolvimento do país. As contribuições que os parques tecnológicos podem oferecer ao desenvolvimento regional devem ser pensadas ao longo do tempo e com olhar para o futuro.

Contribuições dos parques tecnológicos para o desenvolvimento regional

As contribuições dos parques tecnológicos para o desenvolvimento regional é algo que se deve pensar em longo prazo, pois algumas iniciativas ainda estão em processo de consolidação. No entanto, ao se tratar de desenvolvimento regional, o índice de emprego, renda e educação são indicadores que podem contribuir para o desenvolvimento (SEN, 2000; MENDES, TEIXEIRA, 2004).

Nesse aspecto o que se tem notado é uma ampliação em relação ao número de empregos nos parques tecnológicos brasileiros, conforme ilustra a tabela 1.

Tabela 1: Quadro comparativo de números referentes a empregos e nível de escolaridade nos parques tecnológicos de 2008 e 2013

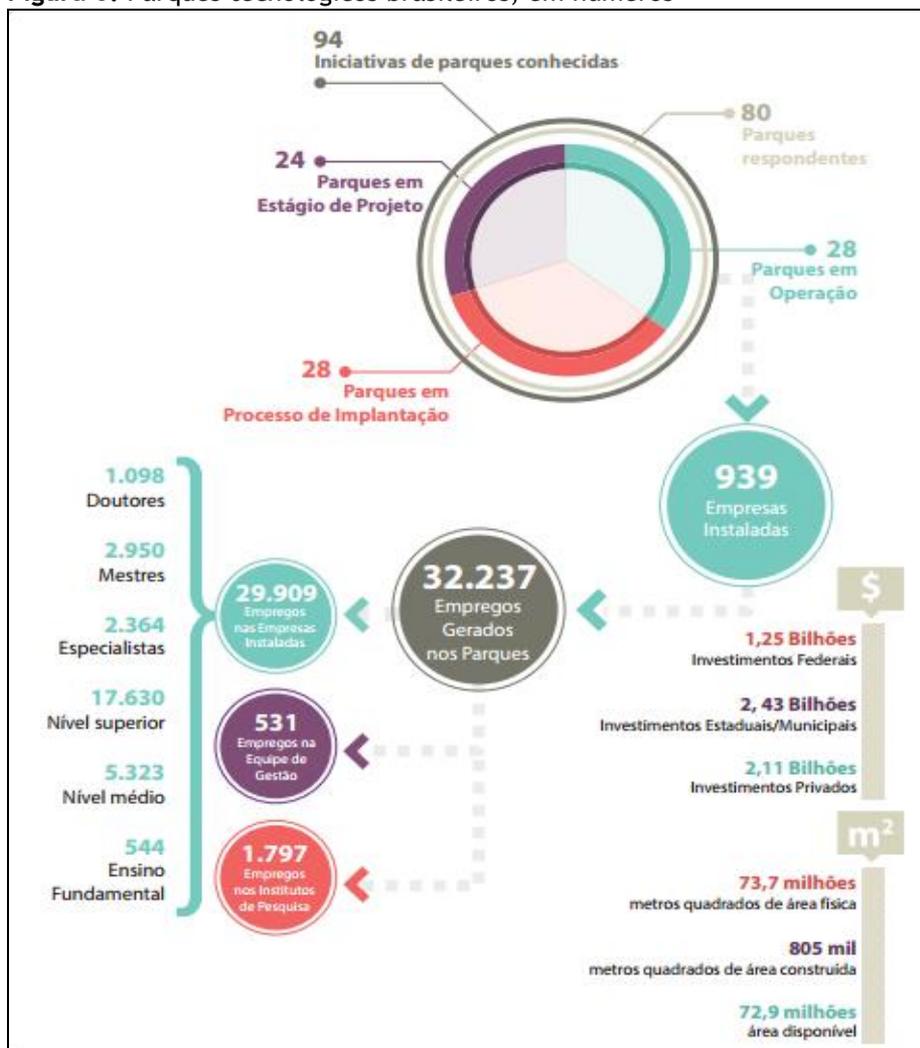
	2008	2013
Número de empresas instaladas	520	939
Total de empregados nas empresas instaladas nos parques	26.233	29.909
Total de empregados com nível superior	14.338	17.630
Total de empregados com pós-graduação	7.082	6.412
Investimentos federais	R\$ 0,287 bi	R\$ 1,25 bi
Investimentos estaduais/municipais	R\$ 0,417 bi	R\$ 2, 43 bi
Investimentos privados	R\$ 0,604 bi	R\$ 2,11 bi

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado em ANPROTEC (2008) e Ministério da Ciência e Tecnologia (2013).

O quadro 1 apresenta uma evolução de mais de 80% (80,6%) no número de empresas instaladas, que conseqüentemente, resultou em um aumento de 14% no número de empregos oferecidos pelas empresas instaladas nos parques tecnológicos brasileiros. O total de empregos gerados no parque é de 32.237, conforme pode ser observado na figura 6. O investimento federal teve um aumento de mais de 400%, enquanto que o somatório dos investimentos estaduais/municipais teve um aumento de mais de 550%. O investimento privado aumentou em torno de 350%.

Em números detalhados, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) apresenta os seguintes dados para os parques tecnológicos instalados no Brasil, conforme ilustrado na figura 6.

Figura 6: Parques tecnológicos brasileiros, em números



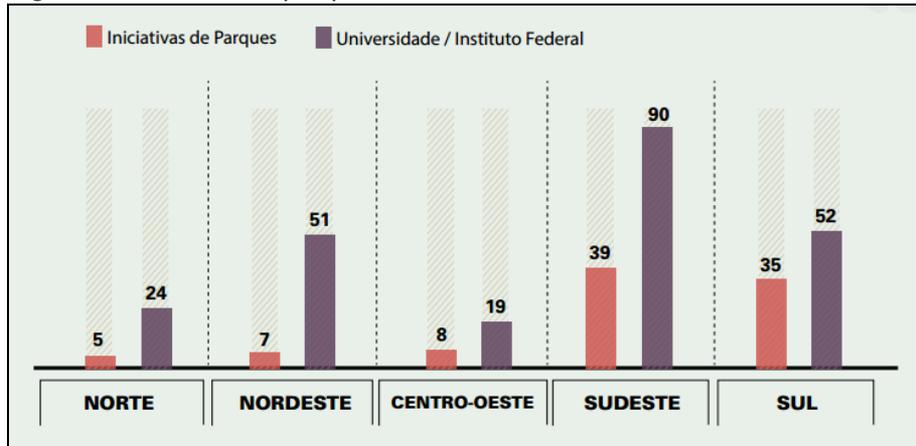
Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (2013, p. 9)

A figura 6 destaca o elevado número de empregos com ensino superior em relação aos demais, representando 58,9% dos empregos gerados pelas empresas instaladas e mais que o triplo dos empregos com ensino médio. Outro aspecto que merece atenção é a área disponível nos espaços dos parques tecnológicos. Apesar de já estar apresentando uma evolução, conforme apontado no quadro 1, ainda há um espaço enorme para ser

ampliado. É importante ressaltar também a importância do planejamento para uma possível expansão.

É evidente que a educação e geração de empregos contribuem para o desenvolvimento de uma região, porém, em um país de dimensões territoriais continentais, essa realidade faz parte apenas de algumas regiões do Brasil. As figuras 7 e 8 apresentam as iniciativas de parques, universidades e institutos federais e o número de empregos gerados pelas empresas instaladas nos parques, respectivamente.

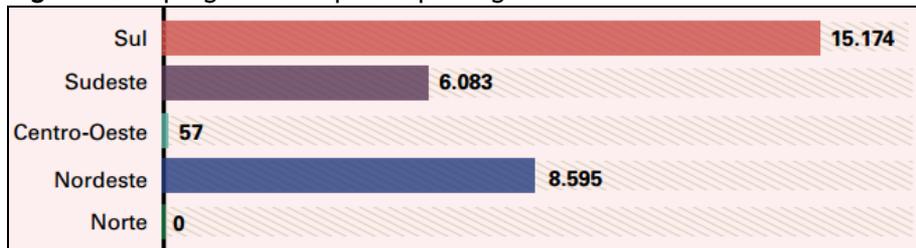
Figura 7: Iniciativa de parques, universidades e institutos federais



Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (2014, p. 46)

O MCT (2014, p. 46) ressalta que “Apesar de a quantidade de instituições acadêmicas apresentarem uma heterogeneidade nas diversas regiões, é importante salientar que o Brasil possui centros de pesquisa de excelência distribuídos em diversos estados”.

Figura 8: Empregos nas empresas por região



Fonte: Ministérios da Ciência e Tecnologia (2014, p. 34)

Observa-se pelas figuras que o número maior de empregos é no sul, o sudeste é a região que detém o maior número de universidades e institutos federais e é a região que tem a maior iniciativa de parques, porém esse número não é proporcional, que pode ser claramente percebido pelo número de empregos gerados nos nordeste e o número de iniciativas de parques no sul representando 67% do quantitativo de universidades e institutos federais da região.

Observa-se também que as regiões sul e sudeste concentram cerca de 70% dos empregos gerados pelas empresas instaladas nos parques tecnológicos, enquanto as regiões norte, nordeste e centro oeste os outros 30%, sendo que no norte não há registros de empregos nas empresas por não possuir “nenhum parque em operação. Tendo em vista a grande área territorial e a baixa densidade demográfica da região, a escolha da localização dos parques é fundamental.” (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, p. 50).

A tabela 2 apresenta alguns indicadores socioeconômicos referentes às regiões do Brasil.

Tabela 2: Indicadores socioeconômicos das regiões do Brasil

Região Indicadores	Norte	Nordeste	Centro Oeste	Sudeste	Sul
Iniciativas de parques	5	7	8	39	35
Universidades Institutos Federais	24	51	19	90	52
Mestre/Doutores	23.238	82.114	44.570	235.219	94.924
Pesquisadores	8.483	28.273	11.994	65.586	30.811
Dispêndio C&T (em R\$ milhões de reais)	427,39	1.245,05	405,47	8.487,91	1.305,83
Patentes concedidas	0	12	11	503	199
Empresas	180.084	800.799	379.207	2.674.788	1.094.327
PIB (em R\$ mil)	223.537.901	555.325.328	396.410.741	2.295.690.428	672.048.938
PEA	8.396.000	27.447.000	8.188.000	45.139.000	16.106.000
PIB per capita (em R\$)	12.701,05	9.561,41	24.952,88	25.987,86	22.722,62
População	15.864.454	53.081.950	14.058.094	80.364.410	27.386.891
IDHM	0,66	0,61	0,74	0,75	0,77

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (2014, p. 47 e 48)

A tabela 2 apresenta a superioridade da região sudeste em relação às demais regiões na maioria dos indicadores apresentados. O seu PIB, por exemplo, é maior do que a soma de todas as outras regiões, bem como o seu investimento em Ciência e Tecnologia e o número de patentes concedidas.

Não se pode verificar o desenvolvimento econômico somente pelo seu PIB ou riqueza monetária. O desenvolvimento envolve questões sociais, desigualdade de rendimentos, emprego, educação, saúde e como as pessoas se relacionam dentro de uma sociedade com autonomia, liberdade e ideais próprios. (FURTADO, 1980; MENDES, TEIXEIRA, 2004; SANDRONI, 1999; SEN, 2000).

A afirmação dos autores acima é evidenciada quando comparados o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Apesar de a região sudeste apresentar superioridade na maioria dos indicadores socioeconômicos levantados, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal é semelhante ao da região Centro Oeste e menor do que a região Sul.

No entanto, ao verificar indicadores que envolvem educação e emprego, colocados pelos autores acima como fundamentais para o desenvolvimento regional brasileiro, as regiões sul e sudeste são superiores às demais regiões. A observação dos indicadores de iniciativa de parques, universidades e empresas evidenciam essa a importância dos parques tecnológicos e intensificação do conhecimento científico e tecnológico para o desenvolvimento regional.

Considerações Finais

A pesquisa teve como objetivo verificar como se constituiu os parques tecnológicos no mundo e no Brasil e as contribuições desses para o desenvolvimento regional brasileiro.

A iniciativa de oferecer bolsas de estudo e acesso a laboratórios a seus ex-alunos pela Universidade de *Stanford* desencadeou uma série de atividades que culminaram na evolução de uma pequena ação de uma universidade para um conceito mundialmente conhecido, o de Parque Científico e Tecnológico que, embora ainda haja uma dificuldade em relação à definição, fica claro que o objetivo é apoiar empresas de atividades intensivas em conhecimento e tecnologia para que possam gerar mais empregos utilizando mão de obra qualificada.

Por demandar uma mão de obra qualificada, uma parceria entre universidade/empresa/sociedade e por empresas cujo objetivo é produzir conhecimento, a educação e o número de universidade da região são importantes para a consolidação dessa iniciativa, seja ela em qualquer lugar do mundo.

Sendo a educação, o emprego e a renda fatores essenciais para a construção do desenvolvimento econômico, a iniciativa de parques tecnológicos apresenta uma contribuição positiva, pois exige uma mão de obra qualificada, fortalecendo a educação e a escolaridade das pessoas que

trabalham nas empresas instaladas nos parques; com a geração de empregos aumentando nos últimos anos, conforme mostrado no quadro 1 e nas figuras 6 e 8 e, conseqüentemente, aumentando a renda da região em que está instalado, há uma junção desses três fatores nas regiões em que há iniciativas de parques tecnológicos, além da exigência do engajamento entre universidades e institutos de pesquisas com as empresas e a sociedade.

Nas pesquisas sobre o conceito de parques tecnológicos, foi frequente a aparição do conceito de incubadoras de empresas como parte do processo de transformação de iniciativas de parques tecnológicos, principalmente no Brasil, quando “a falta de uma cultura voltada para a inovação e o baixo número de empreendimentos inovadores existentes na época fizeram que os primeiros projetos de parques tecnológicos acabassem dando origem às primeiras incubadoras de empresas” (ANPROTEC, 2007, p. 6). Nesse sentido, fica a indicação para que fossem desenvolvidas pesquisas que relacionassem as incubadoras de empresas e o desenvolvimento regional.

Referências

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES (ANPROTEC). **Portfólio de Parques tecnológicos no Brasil: estudo, análise e proposições.** 2008. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/portfolio_versao_resumida_pdf_53.pdf>. Acesso em: 13 out. 2015

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES (ANPROTEC). **Parques tecnológicos no Brasil: estudo, análise e proposições.** 2007. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques_pdf_16.pdf>. Acesso em: 13 out. 2015

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES (ANPROTEC). **Perguntas frequentes.** 2015. Disponível em <<http://anprotec.org.br/site/menu/incubadoras-e-parques/perguntas-frequentes/>>. Acesso em: 28 nov. 2015.

ASSOCIATION OF UNIVERSITY RESEARCH PARK (AURP). **What is a Research Park?** 2015. Disponível em: < <http://www.aurp.net/what-is-a-research-park>>. Acesso em: 28 nov. 2015.

BARROSO, F. R. **Missão Ibérica Tecnológica: relatório final.** Campo bom: Valetec, 2007.

COSTA, H. A. **Governança colaborativa em parques tecnológicos**: estudo de casos em Minas Gerais. 2015. 174 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2015.

DINIZ, C. C.; SANTOS, F.; CROCCO, M. Conhecimento, inovação e desenvolvimento regional/local. *In*: DINIZ, C. C.; CROCCO, M. (Org.). **Economia regional e urbana**: contribuições teóricas recentes. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.

ESTADO DE SÃO PAULO. **Parques Tecnológicos**. Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: < <http://www.desenvolvimento.sp.gov.br/parques-tecnologicos>>. Acesso em: 30 nov. 2015.

FURTADO, Celso. **Pequena introdução ao desenvolvimento**: enfoque interdisciplinar. São Paulo: Ed. Nacional: 1980.

MELO, Rita de Cássia Nonato. **Parques tecnológicos do estado de São Paulo**: incentivo ao desenvolvimento da Inovação. Tese de doutorado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Departamento de Geografia. 2014.

MENDES, C. C.; TEIXEIRA, J. R. **Desenvolvimento econômico brasileiro**: uma releitura das contribuições de Celso Furtado. *In*. Texto para discussão nº 1051. Brasília, IPEA. Outubro de 2004.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Estudo de projetos de alta complexidade**: indicadores de parques tecnológicos. Centro de apoio ao desenvolvimento tecnológico. Brasília, CDT/UnB, 2013. Versão resumida. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/upd_blob/0228/228606.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2015.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Estudo de projetos de alta complexidade**: indicadores de parques tecnológicos. Centro de apoio ao desenvolvimento tecnológico. Brasília, CDT/UnB, 2014. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/Relata/PNI_FINAL_web.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2015.

OLIVEIRA, A. L. de. Comportamento Organizacional e Pesquisa Qualitativa: Algumas Reflexões Metodológicas. *In*: CHAMON, Edna Maria Querido de Oliveira. **Gestão e comportamento humano nas organizações**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

SANDRONI, Paulo. **Novíssimo dicionário de economia**. São Paulo: Editora Best Seller, 1999.

SEN, Amartya Kumar. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das letras, 2000.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SPOLIDORO, Roberto; AUDY, Jorge. **Parque científico e tecnológico da PUCRS: TECNOPUC**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.