

Implantação de Parques Tecnológicos como Política Pública: Uma Revisão Sistemática sobre seus Limites e Potencialidades¹

Science Parks as Public Policies: a systematic review about limits and possibilities

Dany Flávio Tonelli

Professor do Departamento de Administração e Economia da Universidade Federal de Lavras (DAE/UFLA). Doutor em Administração pela UFLA. Professor e coordenador adjunto do curso de graduação em Administração Pública e professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Administração Pública (PPGAP – UFLA), Minas Gerais, Brasil
danytonelli@dae.ufla.br

Matheus Almeida Marquesini

Graduando em Administração Pública da UFLA. Bolsista de iniciação científica FAPEMIG, Minas Gerais, Brasil
mmarquesini@admpublica.ufla.br

André Luiz Zambalde

Professor do Departamento de Ciência da Computação da UFLA (DCC/UFLA). Doutor em Engenharia de Sistemas e Computação pela COPPE/UFRJ. Pós-doutor em Ciência da Computação pela UFMG e Sistemas e Tecnologias de Informação pelo ISEGI-UNINOVA – Portugal. Professor permanente do Programa de Pós-graduação em Administração da UFLA (PPGA/UFLA), Minas Gerais, Brasil
zamba@ufla.br

Rudy Elton de Almeida

Graduando em Administração da UFLA. Bolsista de iniciação científica (bolsa institucional UFLA), Minas Gerais, Brasil
rudyalmeida13@hotmail.com

Editor Científico: José Edson Lara
Organização Comitê Científico
Double Blind Review pelo SEER/OJS
Recebido em 31.01.2014
Aprovado em 26.05.2014



Este trabalho foi licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição – Não Comercial 3.0 Brasil

¹Os autores agradecem o suporte financeiro da FAPEMIG na realização dessa pesquisa.

RESUMO

O objetivo deste artigo é apresentar o resultado de uma revisão de literatura para investigar os limites e as potencialidades da implantação de Parques Tecnológicos como Política Pública. Para isso, realizou-se Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) da literatura. Na primeira tentativa de uma RBS pesquisaram-se periódicos brasileiros de importância reconhecida a fim de criar uma visão geral acerca da temática. Na segunda tentativa, estendeu-se a RBS para os periódicos da base REDALYC. Após investigar a incidência do termo “parque(s) tecnológico(s)”, na área de administração e contabilidade, no período de 2008 a 2013, foram encontrados 78 documentos. Uma leitura selecionada de 15 desses documentos permitiu a construção de 3 categorias explicativas do fenômeno: “parque tecnológico como política pública”. Também foi possível demonstrar que, embora estudos sobre parques tecnológicos estejam plenamente disseminados na literatura, parques tecnológicos como política institucionalizada de desenvolvimento local ainda é um tema que precisa ser melhor investigado.

Palavras Chave: Desenvolvimento Local; Inovação; Revisão Bibliográfica Sistemática.

ABSTRACT

The objective of this article is to conduct a literature review to investigate the limits and potentialities of Science Parks as Public Policy. We carried out a systematic literature review. In the first step, we researched in recognized importance Brazilian journals in order to create an overview about the theme. In the second stage, we extended to the REDALYC periodic basis. After investigating the incidence of the term “Science(s) Park(s)” in the area of administration and accounting, in the period 2008-2013, we found 78 documents. A selected reading 15 of these documents allowed the construction of three categories explanatory of the phenomenon: “Science Park as public policy”. It was also possible to demonstrate that, although studies on technology parks are fully disseminated in the literature, technology parks as institutionalized policy of local development is still a relatively unexplored.

Key Words: Local Development; Innovation; Bibliographic Review Systematic

1 INTRODUÇÃO

Muito se tem discutido sobre o papel dos parques tecnológicos como meios de promoção do desenvolvimento local (Quintas, Wield, & Massey, 1992). Nesse processo, é consenso a necessidade de articulação entre diversos atores sociais distintos, incluindo empreendimentos privados, centros de pesquisa e governos (Etzkowitz & Ranga, 2010). Também se debate acerca de qual origem seria mais apropriada para os parques tecnológicos. Alguns surgem naturalmente, a partir das vocações locais previamente instaladas nas regiões. Outra possibilidade se dá sob a coordenação dos governos, por meio do aporte de recursos públicos e incentivos fiscais (Millar, Choi, & Chu, 2005).

Um exemplo dessa última alternativa vem sendo construído no Estado de Minas Gerais (MG). Desde 2007, entre os projetos estruturadores do Governo do Estado, foi incluído o programa mineiro de implantação de parques tecnológicos, sob a tutela da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SECTES). Este programa procura apoiar a consolidação da rede de inovação tecnológica, fortalecendo o Sistema Mineiro de Inovação, com investimentos para a implantação e a consolidação de cinco parques tecnológicos em regiões diferentes do Estado (SECTES, 2012). Desde 2007, quando foi criado, o programa consumiu cerca de R\$ 61,2 milhões.

De acordo com a publicação do Sistema Mineiro de Inovação (SIMI, 2013), os primeiros parques implantados foram nas cidades de Viçosa, Belo Horizonte e Itajubá. Além destes, outros dois estão em fase de implantação nas cidades de Lavras e Juiz de Fora (SECTES, 2012). Conforme o SIMI (2013), o referencial norteador das ações está baseado na visão da tríplice hélice (Etzkowitz & Leydesdorff, 1996; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Etzkowitz, 2008), o qual consiste no estabelecimento de uma dinâmica interativa e virtuosa entre governos, universidades e empresas. Dessa perspectiva, o parque visa ser um complexo infraestrutural autônomo, propício para as empresas se desenvolverem para promoção do desenvolvimento local.

Considerando o interesse do Estado na instalação de parques tecnológicos como modo de promoção do desenvolvimento local, considerou-se o seguinte problema de pesquisa: o que a literatura especializada tem discutido a respeito da

construção e consolidação de parques tecnológicos como política pública? Parte-se da hipótese de que a literatura oferece informação acerca da inserção dos parques tecnológicos nas agendas de políticas públicas das diversas esferas governamentais. Não apenas a formação da agenda é interessante, mas especialmente os processos de formulação, implantação e avaliação dessa política pública.

Levando em conta o propósito dos projetos estruturadores de tornar a gestão pública em MG mais eficiente, assim como o propósito da SECTES que, por meio da política de incentivo aos parques tecnológicos, procura estruturar espaços de estímulo à inovação e ao empreendedorismo de base tecnológica, propõe-se construir um quadro explicativo baseado numa revisão sistemática da literatura, de modo a permitir o debate sobre limites e potencialidades da implantação de parques tecnológicos como instrumento de política pública. Assim, o objetivo que se desenha é realizar uma revisão de literatura para investigar os limites e as potencialidades da implantação de Parques Tecnológicos como instrumento de Política Pública.

Justifica-se a investigação porque, embora muito se tenha discutido sobre parques tecnológicos, ainda são poucos os estudos que conectem parques tecnológicos e políticas públicas. Ao serem reunidas por meio de um quadro explicativo, as informações que já estão disponíveis e que refletem essa conexão podem alimentar os processos político-decisórios e torná-los mais efetivos e alinhados à realidade complexa.

Para atingir o objetivo, a próxima seção apresenta uma visão geral da literatura sobre o conceito e a importância dos parques tecnológicos. Após essa primeira discussão, apresenta-se a descrição da metodologia do estudo realizado, baseada na revisão sistemática na literatura. Os resultados apresentados na sequência mostram que ainda são poucos os estudos brasileiros que se debruçam sobre a temática, revelando uma lacuna da literatura nacional, não em relação à discussão generalizada sobre parques tecnológicos, mas no que se refere ao debate dos parques como instrumentos de política pública. Por fim, algumas implicações teóricas e práticas são apresentadas na conclusão, de modo a mostrar a necessidade de novas pesquisas que discutam especialmente a viabilidade do investimento público e de como isso pode se associar com a vocação local das regiões.

2 VISÃO GERAL



De acordo com (Quintas, Wield, & Massey, 1992), os parques tecnológicos são concebidos como mecanismos onde os pesquisadores e acadêmicos possam ter acesso à possibilidade de comercializar os resultados de suas pesquisas, assim como as empresas possam localizar recursos necessários, como experiência acadêmica e informação científica. Quintas, Wield e Massey (1992) afirmam que os Parques representam um complexo de infraestrutura que proporciona conexões entre a academia e a indústria, revelando a natureza multifacetada das instituições que passam a compartilhar os espaços e a prática da complementaridade de interesses e de recursos. Desse espaço comum, cada ator passa a nortear as ações a partir de novas perspectivas e possibilidades.

Na mesma linha de argumentação, Vedovello, Judice e Maculan (2006) afirmam que os parques tecnológicos têm sido reconhecidos como instrumentos de integração de múltiplos atores, instituições e atividades relacionadas aos processos de inovação tecnológica. Numa visão schumpeteriana, a inovação é essencial para promover o desenvolvimento industrial e a continuidade do sistema de mercado (Schumpeter, 1961). Entretanto, há diversas interpretações e concepções diferentes sobre o melhor modo de se produzir inovação ou de se criarem condições para a geração de inovação tecnológica, as quais vão influenciar tanto as estratégias empresariais quanto as políticas de desenvolvimento científico e tecnológico (Godin, 2006). De modo geral, vem se construindo certo consenso em torno da ideia de que para gerar inovação é preciso considerar um fenômeno complexo, que cada vez se desloca do controle de uma única organização e se aproxima da visão de uma rede desordenada de atores heterogêneos (Tonelli, Nogueira, Calegário, & De Benedicto, 2012).

Parques tecnológicos são caracterizados por concentrarem empresas intensivas em conhecimento e, desta forma, potencialmente atuantes em cadeias globais através da prestação de serviços especialmente ligados às tecnologias de informação e de comunicação. Desse modo, os parques podem funcionar como espaços de construção dessas redes de cooperação entre instituições, empresas e recursos diversos, proporcionando condições favoráveis para a geração de inovações tecnológicas (Nunes, Silva, Vanti, & Júnior, 2011).

A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores do Brasil (ANPROTEC, 2013) aborda parques tecnológicos como um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica. São empreendimentos planejados e têm caráter formal, concentrado e cooperativo, agregando empresas cuja produção ou prestação de serviços se baseia em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Assim, os parques atuam como promotores da cultura da inovação, da competitividade e da capacitação empresarial, fundamentados na transferência de conhecimento e de tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza principalmente nas regiões onde se instalam.

Em 2008 o Brasil possuía 74 Parques Tecnológicos espalhados por todas as suas regiões, sendo 25-34% em operação, 17-23% em fase de implantação e 32-43% em fase de projeto (ANPROTEC, 2008).

Conforme (Chermont *et al.*, 1992), os parques tecnológicos são muito importantes para o desenvolvimento das regiões onde são implantados, favorecendo um conjunto de condições que facilitam tanto a emergência de pequenas empresas de base tecnológica como também a atração de empresas maiores. Os autores destacam que:

O termo *Science Park*, da forma como é adotado pela *Internacional Association of Science Parks*, é usado para descrever uma propriedade baseada em iniciativas com as seguintes características: (i) que mantenha ligações formais e operacionais com uma ou mais universidades, centros de pesquisas ou outras instituições de pesquisas de alta qualificação técnico-científico; (ii) que tenha capacidade de promover a geração e difusão de novas tecnologias para as indústrias e outras organizações normalmente situadas na Região; (iii) que tenha função de gerenciamento ativa na transferência de tecnologia e de novas atitudes empresariais para os seus associados (Chermont *et al.*, 1992, p. 26).

Os parques tecnológicos são instrumentos de objetivos econômicos e políticos, os quais podem gerar desenvolvimento e base inovadora da atividade comercial. Por meio dos parques tecnológicos, as universidades têm à disposição novos mecanismos que proporcionam tanto a realização da pesquisa científica de modo mais alinhado com as expectativas socioeconômicas como também o acesso a mais um meio de transferência de tecnologia para o setor privado.

2.1 Atuação governamental

Abordando políticas públicas para inovação tecnológica, Vonortas (2002) afirma que o governo deve cada vez mais atuar como facilitador e catalisador do que indutor e controlador do desenvolvimento. As políticas públicas de instalação de parques caminham nesse sentido. O governo apoia ações coletivas e processos de aprendizagem, incentiva as empresas a destacarem-se em meio aos padrões globais e, em conjunto com o setor privado, procura encontrar soluções e novas ideias de tecnologia e negócios.

De acordo com Hussler, Picard e Tang (2010), os decisores políticos procuram uma maximização de transbordamentos e retornos de investimento público em ciência e institutos de pesquisa. Esses, por sua vez, são cada vez mais solicitados para explorar as realizações de suas pesquisas não só cientificamente, mas também economicamente.

As políticas públicas, em conformidade com o que afirmam Vedovello, Judice e Maculan (2006) buscam inserir no tecido industrial os componentes de ciência e tecnologia por meio do fortalecimento das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) das empresas e também estabelecer a proximidade física entre universidades, centros de pesquisa e empresas (promovida via parques tecnológicos), de forma a estimular a interação entre agentes sociais distintos, para o estabelecimento de contratos de pesquisa ou o desenvolvimento de pesquisa conjunta.

Millar, Choi e Chu (2005) indicam que o papel das políticas públicas no que concerne a temas como empreendedorismo e distritos tecnológicos representa uma crescente área de investigação e debate entre pesquisadores e formuladores de políticas econômicas em todo o mundo. Hussler, Picard e Tangm (2010) afirmam que, com o processo de comercialização de Ciência e Tecnologia (C&T), cabe ao governo local supervisionar sua execução e verificar a utilização mais sistemática de ferramentas existentes por micro executores (empresas, universidades e institutos de pesquisas).

Millar, Choi e Chu (2005), em seu estudo sobre modelos para ciência, tecnologia e inovação na China, caracterizam, em síntese, três tipos diferentes de distritos tecnológicos.

O primeiro diz respeito aos distritos de tecnologia orientados pelo mercado, como o Vale do Silício nos EUA e Cambridge, no Reino Unido, os quais se desenvolveram ao longo do tempo como resultado da interação horizontal entre as universidades, empresas de tecnologia e empresários. Outro tipo diz respeito aos distritos de tecnologia orientados pelo Estado, por meio da instalação de grandes empresas multinacionais atraídas por benefícios fiscais e setoriais a elas proporcionados. Uma vez instaladas, elas coordenam as interações de forma vertical. Exemplo de parque com essas características é Sophia Antipolis, na França. O terceiro tipo diz respeito aos distritos de tecnologia orientados pelo Estado, por meio do incentivo e encorajamento às pequenas companhias locais e aos empreendedores locais. Exemplos de parques dessa natureza são Hsinchu Ciência e Parque Industrial, em Taiwan (Millar, Choi, & Chu, 2005).

Diferentemente de uma ação protagonizada pelo Estado, de acordo com a *United Kingdom Science Park Association* (UKSPA, 2013), o termo parque tecnológico é utilizado para descrever uma iniciativa privada com características determinadas. Por exemplo, ele deve ser projetado para encorajar a formação e o crescimento de empresas baseadas no conhecimento e de outras organizações que se estabelecerem no local; possuir uma função administrativa que esteja ativamente engajada com a transferência de tecnologia e de competências empresariais para as empresas lá localizadas e possuir ligações formais e operacionais com uma universidade, uma instituição de ensino superior ou um centro de pesquisa (UKSPA, 2013).

Entretanto, partindo da perspectiva ampla de análise dos processos de inovação tecnológica e de parques tecnológicos no âmbito de políticas públicas Millar, Choi e Chu (2005) afirmam que o papel do Estado tem sido fundamental para o rápido crescimento econômico de vários países da Ásia, especialmente após a Segunda Guerra Mundial. Os autores também relatam que o papel da política pública neste processo de interação entre o empreendedorismo e tecnologia tem muitas implicações para a gestão de ciência, tecnologia e inovação da China no início do século 21.

No âmbito latino-americano, conforme Vonortas (2002), as políticas científicas e tecnológicas surgiram por volta de 1950. Inicialmente no Brasil e no México, e em seguida, na mesma década, na Argentina. Já na década de 1970, um número significativo de países estabeleceram mecanismos institucionalizados de políticas

sistemáticas para conduzir suas políticas científicas e tecnológicas, incluindo Bolívia, Colômbia, Equador, Peru, Venezuela, Chile e, posteriormente, outros como, por exemplo, Cuba. Desde os anos 1990, segundo Vonortas (2002), um grande número de iniciativas políticas visou promover e acelerar a difusão das tecnologias de informação e comunicação, tanto dentro de cada país como em todo o continente latino-americano.

Assim, para Maldonado (2010), a América Latina pode avançar em direção a um desenvolvimento sustentável e local. Para a sua realização exigem-se vínculos com outros atores que tendem para uma relação produtiva e cooperativa, visão essa que está manifestada no crescimento da criação de Parques Tecnológicos orientados para o desenvolvimento e o fortalecimento da região e para a investigação científica, buscando a melhor interação entre ciência, tecnologia e inovação.

3 METODOLOGIA

Foi realizada uma Revisão Sistemática Bibliográfica (RBS) conectando os temas “parques tecnológicos” e “políticas públicas”. Segundo Webster e Watson (2002), uma RBS está baseada em coletar e analisar informação científica e é reconhecida por ser metódica, transparente e replicável. Outro atributo da RBS é possuir caráter exploratório, o qual ajuda na identificação de lacunas que podem ser aprofundadas posteriormente. Dessa forma, a revisão bibliográfica é considerada um passo inicial para qualquer pesquisa científica (Webster & Watson, 2002).

A RBS é um instrumento para mapear trabalhos publicados no tema de pesquisa específico, para que o pesquisador seja capaz de elaborar uma síntese do conhecimento existente sobre o assunto (Biolchini, Mian, Natali, & Travassos, 2005). Trata-se da aplicação de estratégias científicas que permitem limitar o viés de seleção de artigos, avaliá-los com espírito crítico e sintetizar todos os estudos relevantes em um tópico específico (Perissé, Gomes & Nogueira, 2001).

A sua operacionalização seguiu os estágios de coleta, conhecimento, compreensão, análise, síntese e avaliação de um conjunto de artigos científicos com o propósito de criar um embasamento teórico-científico (estado da arte) sobre o tema estudado (Conforto & Amaral, 2011).

A RBS foi realizada em duas fases. Na primeira, optou-se por definir o conjunto de artigos por meio da consulta e pesquisa direta nos sites dos 83 periódicos brasileiros classificados no sistema WEBQUALIS da CAPES nos estratos A2, B1 e B2 (área de Administração, Contábeis e Turismo). Foi realizada uma busca através da expressão “parques tecnológicos” em todo o texto dos periódicos e foram encontrados apenas 9 com as características esperadas e condizentes com os propósitos do estudo. Iniciou-se o processo de seleção dos artigos encontrados para a realização do estudo. Foram lidos os resumos, introdução e conclusão. Após seleção, restaram apenas 6 artigos que foram lidos por completo e incluídos na análise.

A necessidade de se realizar uma segunda fase da RBS foi considerada a partir do número insuficiente de artigos necessários para atender aos objetivos da pesquisa e para aprofundar o constructo teórico que se pretendia explorar: “parques tecnológicos como políticas públicas”. Por tal motivo, partiu-se para a segunda fase, que consistiu em utilizar a base de periódicos REDALYC para expandir a revisão.

Inicialmente, foram pesquisados artigos que continham a expressão “parques tecnológicos” ou “parque tecnológico” em todo o texto, considerando a área de administração e contabilidade, os quais foram publicados no período entre 2008 a 2013. Resultaram dessa busca 78 documentos, incluindo artigos e editoriais.

Após a identificação dos documentos foi realizada a seleção dos artigos por meio da leitura dos títulos dos artigos encontrados, tendo como critério para seleção títulos relacionados com a conexão entre ações do poder público e os parques tecnológicos. Dentre os temas destacaram-se desenvolvimento local, bases e polos tecnológicos, inovação, parcerias Público-Privada e Parques Tecnológicos. Dessa primeira seleção restaram 34 artigos.

Assim, foram lidos todos os 34 resumos dos artigos restantes para uma segunda seleção. Desta vez, a seleção baseou-se nos mesmos critérios de relação, agora com ênfase maior sobre a conexão entre parques tecnológicos e políticas públicas. Após a leitura, foram selecionados 15 artigos, os quais, após serem reunidos com os demais (alguns foram reincidentes por já terem sido selecionados na primeira fase), foram lidos e analisados com base em análise de conteúdo (Bardin, 2010). No conjunto das técnicas de análise de conteúdo, optou-se por análise categorial. A sua operação decorre do desmembramento do texto em

categorias explicativas, dadas pela análise temática, a qual, em síntese, se aplica a discursos diretos e significações manifestas (Bardin, 2010).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a primeira tentativa de uma RBS foram identificados dois constructos teóricos acerca da temática estudada. O primeiro constructo, menos importante neste estudo, denominou-se “parques tecnológicos como estratégia de competitividade empresarial”. O segundo constructo denomina-se “parques tecnológicos como políticas públicas”. É sobre esse segundo constructo que estão as principais contribuições deste estudo.

Aos Parques Tecnológicos vêm sendo imputado o papel de serem mecanismos de desenvolvimento regional/local e de estímulo à maior competitividade, crescimento econômico e sustentabilidade (Vedovello, Judice, & Maculan, 2006). Os parques apresentam capacidade e potencial de suporte e promoção aos processos de integração entre o conhecimento de C&T, através da geração de emprego e criação e fortalecimento de micro, pequenas e médias empresas. Nesse sentido, os parques parecem se constituir em um ambiente proativo para comercializar tecnologias, mas não necessariamente para produzir tecnologias comercializáveis. No Brasil, os projetos de parques tecnológicos têm sido concebidos tendo como foco principal a implementação de uma estrutura física de apoio às empresas e demais parceiros dos empreendimentos.

4.1 Parques Tecnológicos como políticas públicas

Logo no início da RBS foi possível constatar uma lacuna no estudo referente à Implantação de Parques Tecnológicos como Política Pública, visto que, na busca realizada em toda a produção de 83 periódicos online brasileiros, apenas nove artigos citavam a seguinte expressão: “parques tecnológicos”. Destes, apenas seis abordavam o tema em investigação.

No Brasil os parques tecnológicos já vêm sendo considerados instrumentos de apoio à inovação tecnológica nas políticas industriais e científico-tecnológicas de

amplo espectro. Isso pode ser constatado por meio de uma leitura histórica (Vedovello, Judice, & Maculan, 2006).

As políticas públicas buscavam, de um lado, inserir no tecido industrial os componentes de ciência e tecnologia, através do fortalecimento das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) das empresas e também estabelecer a proximidade física entre universidades, centros de pesquisa e empresas (promovida via parques tecnológicos), de forma a estimular a interação entre agentes sociais distintos, para o estabelecimento de contratos de pesquisa ou o desenvolvimento de pesquisa conjunta (Vedovello, Judice, & Maculan, 2006, p.4).

Conforme Noveli e Segatto (2012) e Vedovello, Judice e Maculan (2006), uma das hélices, o governo, teve apenas superficialmente sua participação considerada, enquanto financiador da relação, ponto no qual não houve um aprofundamento teórico ou empírico, mesmo considerando que, no Brasil, o governo tenha sido um grande impulsionador das iniciativas de parques tecnológicos.

De acordo com Pessôa, Cirani, Silva e Rangel (2012), uma vantagem dos parques tecnológicos serem criados com a personalidade jurídica de fundação (a qual é, ao lado das sociedades e associações, uma das três pessoas jurídicas possíveis no âmbito do direito privado brasileiro) é que sob esta forma se possibilita uma série de imunidades e isenções fiscais. Dessa maneira, as fundações não sofrem ingerência política do governo, considerado, neste caso, uma barreira para o alcance de autonomia tão almejada. Levando em conta as características culturais que moldam o contexto político no Brasil, a interferência externa proporcionada por uma ação protagonizada pelo Estado colabora para construir um dos maiores receios de investidores e empreendedores, especialmente daqueles considerados âncoras para a consolidação dos parques.

Na RBS realizada na base de periódicos REDALYC, o número de artigos publicados nos últimos cinco anos foi bem mais considerável do que os encontrados nos periódicos nacionais. Na REDALYC foi possível encontrar 78 artigos com a palavra chave “Parques Tecnológicos” ou “Parque Tecnológico” (Figura 1). Após a seleção e considerando o propósito de ligar o tema à política pública, apenas 15 artigos se inseriram no escopo. Isso corroborou a primeira constatação percebida a partir da análise da produção nacional a respeito da lacuna existente na literatura no que se refere à discussão dos parques tecnológicos como política pública.

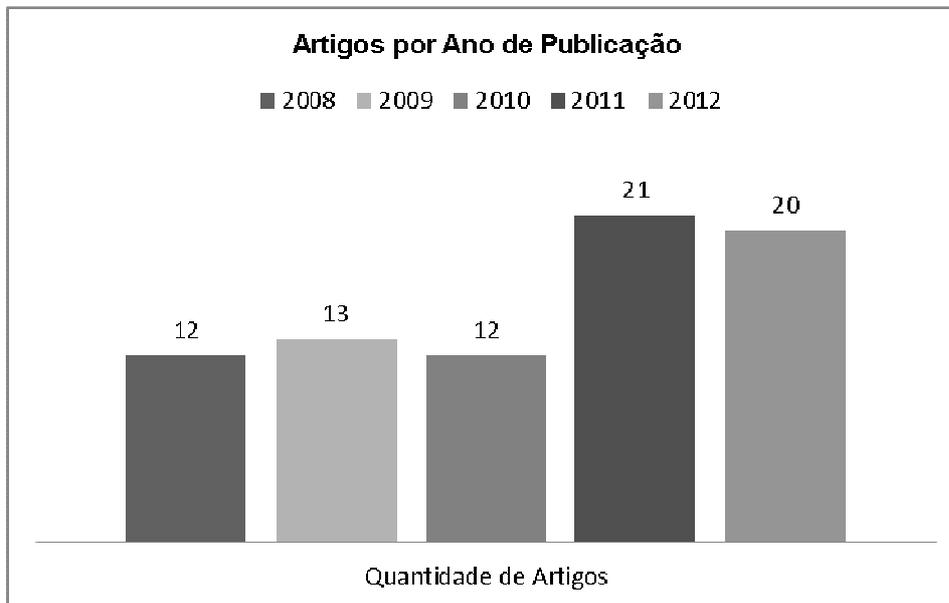


Figura 1 - artigos da REDALYC por ano de publicação

Fonte: Elaboração própria

Apenas para ilustrar o motivo de tantos cortes nessa segunda etapa de RBS (de 78 artigos resultantes, apenas 15 constituíram a amostra final) apresenta-se a figura seguinte. Por meio dela é possível perceber que a incidência das expressões “parques tecnológicos” ou “parque tecnológico” em todo o texto, em 44 artigos, foi observada uma única vez. Muitos dos estudos, embora apresentassem as expressões, promoviam uma discussão marginal, que não contribuía para os propósitos desta investigação.

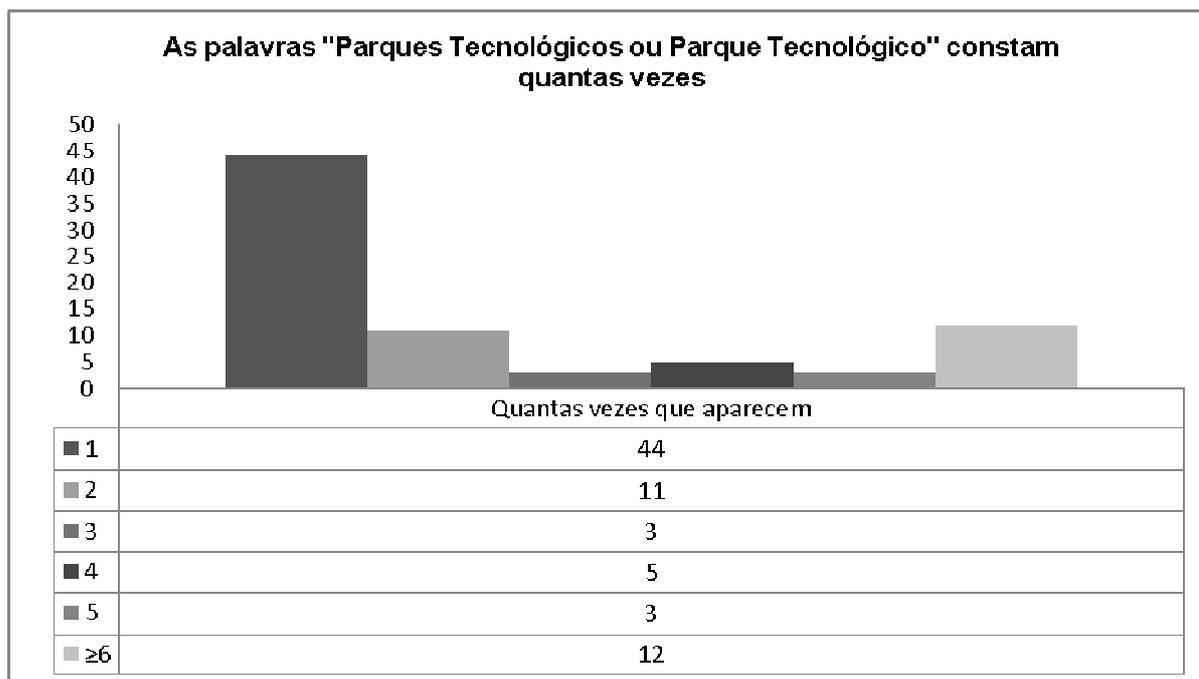


Figura 2 - incidência das expressões “parques tecnológicos” ou “parque tecnológico”
 Fonte: Elaboração própria

Com os artigos que ficaram na seleção da segunda RBS foi possível elaborar um quadro explicativo que representa o conjunto das discussões realizadas. Destacam-se três categorias e suas subcategorias.

Quadro 1 - Governo Indutor

Categoria	Conceito relacionado	Autores
Governo Indutor	<p>Investimento estatal: Conforme (Chermontet <i>et al.</i>, 1992), os PT's vêm sendo constituídos com empresas âncoras, universidades e com um elevado investimento do Estado. Isso pode ser especialmente necessário no espaço de tempo que antecede a consolidação e a autossuficiência financeira. De acordo com Pereira <i>et al.</i> (2009), o Estado deve comprometer-se com investimentos em ciência e tecnologia para que esteja efetivamente incluído no processo de cooperação nos parques. A viabilização do investimento estatal depende, no entanto, conforme Pessoa <i>et al.</i> (2012), da personalidade jurídica do parque tecnológico. Nesse caso, organizações sociais ou fundações públicas gozam de maior</p>	<p>Figlioli e Silveira-Porto (2012); Pessoa <i>et al.</i>(2012); Pereira <i>et al.</i> (2009)</p>

	possibilidade para angariar fundos junto a editais específicos por constituírem-se como entidades sem fins lucrativos.	
--	--	--

Fonte: Elaboração própria

Os parques podem atuar de forma empreendedora, constituindo-se em um ambiente proativo para pesquisadores e acadêmicos comercializarem tecnologias. Cabe ao governo local, no entanto, estimular a criação dos parques por meio do financiamento. Esse financiamento pode acontecer por diversas maneiras. Uma delas se dá pelo aporte direto de recursos. Outra forma acontece por meio dos editais de fomento lançados por agências governamentais. Em ambos os casos, a constituição jurídica do parque exercerá importante influência na viabilização ou não do aporte de recursos governamentais. Segundo Pessôa *et al.* (2012), no Brasil, constituir-se como organização social garante autonomia administrativa e também o caráter de entidade sem finalidade lucrativa, o que credencia o parque tecnológico a disputar recursos por meio de editais públicos.

Quadro 2 - Papel das políticas públicas

Categoria	Conceitos relacionados	Autores
Papel das Políticas Públicas	Políticas de amplo espectro: Parques como um dos produtos decorrentes da consolidação dos sistemas nacionais de inovação e das políticas científicas e tecnológicas. Também se relacionam com as entidades públicas de fomento. No Brasil, a Lei nº 10.973, de 2 de Dezembro de 2004 estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País. Outra Lei que contribui para o surgimento dos PT's é a Lei nº 10.168, de 29 de Dezembro de 2000, que busca instituir contribuição de intervenção de domínio econômico destinada a financiar o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação.	Quintero-Campos (2010); Figlioli e Silveira-Porto (2012); Santos e Pinheiro (2011)
	Políticas de micro espectro: Cabe ao governo local se tornar parceiro estratégico, especialmente angariando recurso para o financiamento dos PTs enquanto eles não chegam à auto suficiência. Outro programa	Alves (2011); Figlioli e Silveira-Porto (2012);

	público institucionalizado no âmbito local tem se dado por meio da isenção de impostos, concessões de terras ou aluguel de lotes, os quais permitem que empresas residentes âncoras se instalem, facilitando o processo de autonomização do parque.	
--	---	--

Fonte: elaboração própria

O federalismo brasileiro tem a característica de concentrar demasiadamente a competência de elaborar programas e políticas públicas no âmbito do governo federal. Entretanto, para Steiner (2008) um parque tecnológico é um projeto de desenvolvimento regional e local. Por essa razão, é fundamental que o poder público municipal esteja articulado e que participe do projeto, para determinar diretrizes dos empreendimentos, incentivos fiscais e uma política de atração de empresas. Seguindo a perspectiva municipal para criação de políticas públicas, Azevedo (2013) constata que os municípios, aproveitando dos benefícios que os parques tecnológicos geram, concedidos pelo Governo Federal e Governos Estaduais, criam políticas públicas de implementação de Parques Tecnológicos. Com isso, estados e municípios desenvolvem suas atribuições intensamente na prestação de serviços, também podendo atuar na elaboração de políticas públicas aderentes aos contextos locais.

Refletindo na realidade dos parques tecnológicos, com as características do federalismo brasileiro, os parques estão sujeitos a políticas industriais e científico-tecnológicas produzidas em contextos muito distantes das regiões, especialmente daquelas mais afastadas dos grandes centros. Diminuída a atribuição de produzir políticas públicas no âmbito local, reduz-se também a competência para produzi-las. Como notado por meio dos estudos consultados, alguns municípios se restringem a promoverem programas de isenção fiscal.

Quadro 3 - Espaços de conexão Sociedade-Estado-Mercado

Categoria	Conceitos relacionados	Autores
Interação Sociedade/Estado /Mercado	Redes de cooperação: Para Zouain (2010), os PT's promovem a interação e a cooperação entre empresas e instituições de ensino, pesquisa, desenvolvimento tecnológico e de informação, localizadas em um <i>campus</i> de universidade ou em regiões	Closs <i>et al.</i> (2012); Novelli e Segatto (2012); Pereira <i>et al.</i> (2009); Vázquez(2008).

	que acumulam instituições dessa natureza.	
	<p>Habitats de Inovação: Os PTs têm sido vistos como espaços de cooperação e desenvolvimento de pesquisas científicas de bases tecnológicas. Nesse contexto, as universidades deveriam assumir papel proativo no que se refere ao desenvolvimento econômico, ao crescimento industrial e à atração de novas empresas e indústrias de alta tecnologia por meio da inovação. Nesse ponto, os parques são tidos como espaços de comunicação e cooperação Universidade-Indústria-Governo.</p>	<p>Casado <i>et al.</i> (2012); Closs <i>et al.</i>(2012); Magalhães-Correia (2012); Pereira <i>et al.</i> (2009); Rubiano <i>et al.</i> (2012)</p>

Fonte: elaborado pelos autores

Os parques tecnológicos criam um ambiente que se afasta da organização industrial tradicional, na qual havia separação nítida entre Estado, sociedade e mercado. Numa sociedade do conhecimento, onde de modo isolado dificilmente é possível produzir resultados efetivos, as fronteiras herméticas têm sido substituídas por limites fluidos, caracterizados pela cooperação. Diante do novo contexto, questiona-se: qual deve ser o papel do Estado? Acredita-se que o Estado indutor da cooperação e que promova a livre iniciativa seja o discurso mais comum presente nos estudos acerca dos parques tecnológicos.

5 CONCLUSÕES

Com a realização deste estudo foi possível identificar duas abordagens distintas para parques tecnológicos: como meio para garantir a competitividade empresarial e como política pública. Acerca dessa última, que foi o foco deste estudo, Vedovello, Judice e Maculan (2006) e Zouain, Damiao e Catharine (2007) argumentam que os parques tecnológicos são realizados em um ambiente macroeconômico proativo, gozando de estabilidade política, atuam na promoção de desenvolvimento tecnológico regional, estabelecendo proximidade entre empresa, universidade e centros de pesquisas, de forma a estimular a interação entre agentes sociais distintos. Nesse contexto, a articulação das ações do governo torna-se uma prioridade para alcançar o objetivo de gerar desenvolvimento local. É essencial para o progresso e sucesso do parque uma articulação do governo local com o projeto de

parque tecnológico, para que sejam tomadas as necessárias decisões estratégicas, determinando objetivos e prioridades de longo prazo.

Três categorias foram criadas para agrupar argumentos apresentados nos artigos coletados por meio da RBS: (i) governo indutor, (ii) papel das políticas públicas e (iii) interação Sociedade-Estado-Mercado. A primeira resume textos que demonstram que o governo assume papel preponderante na implantação e consolidação de parques tecnológicos. Isso pode se dar por meio do aporte de recursos diretos. Entretanto, uma vez consolidados, raramente os parques tecnológicos podem abrir mão de apoios governamentais. A manutenção dessa parceria entre parque tecnológico e Estado depende da personalidade jurídica dos parques. Se a opção for por entidades sem finalidade lucrativa, torna-se possível ao parque concorrer em editais públicos por novos recursos que podem servir, por exemplo, para a melhoria da infraestrutura. A escolha apropriada da personalidade jurídica deve levar em conta a necessidade de autonomia administrativa e a capacidade de angariar fundos públicos.

Na segunda categoria chamou-se a atenção para o papel das políticas públicas. Preponderantemente, dá-se maior visibilidade às políticas de amplo espectro ligadas ao desenvolvimento industrial nacional e às questões científicas e tecnológicas de criação de um sistema nacional de inovação. Entretanto, as experiências apresentadas mostram que os parques tecnológicos estão muito mais próximos de um sistema local ou regional de inovação do que de um sistema nacional. A ação do poder público esbarra na dificuldade de realizar políticas públicas efetivas de articulação dos atores sociais locais, os quais movimentam esses micros sistemas de inovação. Há muita dependência de outras esferas estaduais ou nacionais de poder. Diante disso, os municípios que o fazem tem sua atuação limitada a promover política de incentivo fiscal destinadas a empresas instaladas nos parques. Não se percebeu coordenação planejada, protagonizada pela instância de poder local, no sentido de promover a articulação dos diversos atores sociais. O que se vê são respostas passivas diante de fenômenos não fomentados por políticas públicas locais consistentes.

Na terceira categoria enfatizou-se a necessidade de redefinição de papéis da Sociedade-Estado-Mercado. No discurso, os textos traduzem a noção de que fronteiras estáticas não são mais aceitáveis numa economia baseada fundamentalmente na informação e no conhecimento. Isso leva a redefinir o próprio

papel e a forma de criação da agenda, de elaboração, de implementação e de avaliação das políticas públicas de desenvolvimento local. Deve-se promover uma concertação cooperativa, que envolva diversas representações da sociedade civil, várias esferas governamentais e também as empresas. Cabe ao poder público promover essa concertação de modo articulado, assumindo a responsabilidade política de construir o futuro no longo prazo e consciente.

Por meio dessa revisão bibliográfica sistemática foi também possível afirmar que, embora o assunto seja amplamente debatido na literatura especializada, ainda há muito espaço para discutir parque tecnológico como instrumento de política pública, assim como há espaço para discutir como os governos, especialmente os locais, têm lidado ou podem lidar com esse fenômeno. Apresenta-se, portanto, uma lacuna de estudos os quais poderão compor a agenda de investigações futuras.

REFERÊNCIAS

Alves, A. P., Fonseca, A. C. P. D., Almeida, R. S., & Ayres, R. M. (2011). Atividades de inovação tecnológica e cooperação: Um estudo de caso com empresas participantes do “petrópolis-tecnópolis”. *Gestão & Regionalidade*, 27(79).

ANPROTEC. (2013). Site institucional da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Recuperado em 25 abril, 2013 de <<http://anprotec.org.br/site/incubadoras-e-parques/>>

Azevedo, A. M. M., & Falvo, J. F. (2013). Políticas públicas de inovação em redes: o sistema Paulista de parques tecnológicos e sua interação com políticas públicas federais e municipais. *Anais do Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão de Tecnologia*, Porto, Portugal, 15.

Bardin, L. (2010). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Biolchini, J., Mian, P. G., Natali, A. C. C., & Travassos, G. H. (2005). Systematic review in software engineering. *System Engineering and Computer Science Department*, COPPE/UFRJ, Technical Report ES, 679(05).

Casado, F. L., Siluk, J. C. M., & Zampieri, N. L. V. (2012). Universidade empreendedora eo desenvolvimento regional sustentável: proposta de um modelo. *Revista de Administração da UFSM*, 5, 633-649.

Chermont, A. B., Carvalho, D. F., Carvalho, M. J. C., Contente, E. A., Machado, P. F., Ponte, M. X. (1992). *Parques Tecnológicos: experiência nacional e internacional e suas possibilidades de desenvolvimento na Amazônia*. Belém: Gráfica Falangola Editora Ltda.

- Closs, L., Ferreira, G., Sampaio, C., & Perin, M. (2012). Intervenientes na transferência de tecnologia universidade-empresa: o caso PUCRS. *Revista de Administração Contemporânea*, 16(1), 59-78.
- Conforto, E. C., & Amaral, D. C. (2011). Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. *Anais do Congresso Brasileiro de gestão de Desenvolvimento de Produto – CBGDP*, Porto Alegre, RS, Brasil, 8.
- Correia, A. M. M., & Gomes, M. d. L. B. (2012). Habitat´s de inovação na economia do conhecimento: identificando ações de sucesso. *RAI: revista de administração e inovação*, 9(2), 32-54.
- Dagnino, R. (2009). A relação universidade-empresa no Brasil e o "argumento da hélice tripla". *RBI-Revista Brasileira de Inovação*, 2(2).
- Santos, M. S., & Pinheiro, I. A. (2011). Governo—um aliado nem sempre lembrado pelas empresas na hora de desenvolver as atividades de P&D. *Revista de Administração Pública-RAP*, 45(5), 1463-1483.
- Etzkowitz, H. (2008). *The triple helix: university-industry-government innovation in action*. New York: Routledge.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1996). A triple helix of academic-industry-government relations: Development models beyond 'capitalism versus socialism'. *Current Science*, 70(8), 690-693.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.
- Etzkowitz, H., & Ranga, M. (2010). A Triple Helix System for Knowledge-based Regional Development: From "Spheres" to "Spaces". *Theme paper*. 16 jun.
- Figlioli, A., & Porto, G. S. (2012). Financiamento de parques tecnológicos: um estudo comparativo de casos brasileiros, portugueses e espanhóis. *Revista de Administração*, 47(2), 290-306.
- Godin, B. (2006). The knowledge-based economy: conceptual framework or buzzword? *The Journal of technology transfer*, 31(1), 17-30.
- González Vázquez, B., & Fernández López, F. (2008). Contraste del modelo centro-periferia en las redes de transferencia de conocimiento de tres parques tecnológicos españoles. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 14(2), 87-107.
- Hussler, C., Picard, F., & Tang, M. F. (2010). Taking the ivory from the tower to coat the economic world: Regional strategies to make science useful. *Technovation*, 30(9), 508-518.

- Maldonado, X. Q. (2010). Política CTI desde la cooperación multilateral: oportunidades para parques tecnológicos en América Latina.(Report). *Revista Vision Gerencial*, 9(1), 90.
- Melo, R. d. C. N. (2012). Reestruturação produtiva e adensamento industrial no interior: conformação das condições necessárias ao surgimento dos parques tecnológicos no estado de São Paulo. *Formação (Online)*, 1(19).
- Millar, C. C. J. M., Choi, C. J., & Chu, R. T. J. (2005). The state in science, technology and innovation districts: conceptual models for China. *Technology Analysis & Strategic Management*, 17(3), 367-373.
- Noveli, M., & Segatto, A. P. (2012). Processo de cooperação universidade empresa para a inovação tecnológica em um Parque Tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. *Revista de Administração e Inovação*, 9.
- Nunes, M. P., Silva, R. T. P. d., Vanti, A. A., & Júnior, J. A. V. A. (2011). A Inserção de Empresas Prestadoras de Serviços de tecnologia da Informação (Ti) Instaladas em Parques Tecnológicos: uma análise no contexto de cadeias globais. *Análise*, 21(1).
- Pereira, M. F., de Melo, P. A., Dalmau, M. B., & Harger, C. A. (2009). Transferência de conhecimentos científicos e tecnológicos da universidade para o segmento empresarial. *Revista de Administração e Inovação*, 6(3), 128-144.
- Perissé, A. R. S., Gomes, M. M., & Nogueira, S. A. (2001). Revisões sistemáticas (inclusive metanálises) e diretrizes clínicas. In M. M. Gomes M. M. (Org.). *Medicina baseada em evidências: princípios e práticas*. Rio de Janeiro (RJ): Reichmann & Affonso, 131-148.
- Pessôa, L. C., Cirani, C. B. S., Silva, M. M., & Rangel, A. d. S. (2012). Parques Tecnológicos Brasileiros: uma análise comparativa de modelos de gestão. *Revista de Administração e Inovação*, 9(2), 250-270.
- Quintas, P., Wiold, D., & Massey, D. (1992). Academic-industry links and innovation: questioning the science park model. *Technovation*, 12(3), 161-175.
- Quintero-Campos, L. J. (2010). Aportes teóricos para el estudio de un sistema de innovación. *Innovar Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 20(38), 57-76.
- Rubiano, M. E. M., Márquez, K. P., & Martínez, K. Á. (2013). Organizaciones innovadoras a partir de la interacción con la universidad: casos exitosos. *Estudios Gerenciales*, 28(EE), 363-374.
- Schumpeter, J. A. (1961). *Capitalismo, socialismo e democracia*. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura.
- SECTES. (2012). Sítio institucional. Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais: <<http://www.tecnologia.mg.gov.br/>>.

- SIMI. (2013). Parques Tecnológicos em Minas Gerais: mais negócios e inovação. Recuperado em 14 maio, 2013, de <www.simi.org.br/biblioteca/exibir/noticia/6494>.
- Steiner, J. E., Cassim, M. B., & Robazzi, A. C. (2008). Parques tecnológicos: Ambientes de inovação. *São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da USP*.
- Tonelli, D. F., Nogueira, E. A., Calegário, C. L. L., & De Benedicto, G. C. (2012). Integrated production systems under the sustainable innovation perspective. *African Journal of Business Management*, 6(14), 4761-4767.
- Torkomian, A. L. V. (1994). Fundação ParqTec: o órgão gestor do Pólo de Alta Tecnologia de São Carlos. *Ciência da Informação*, 23(2).
- UKSPA. (2013). United Kingdom Science Park Association. Recuperado em 24 abril, 2013 de <http://www.ukspa.org.uk/about_ukspa/>.
- Vedovello, C., Judice, V., & Maculan, A.-M. D. (2006). Revisão crítica às abordagens a parques tecnológicos: alternativas interpretativas as experiências brasileiras recentes. *RAI—Revista de Administração e Inovação. São Paulo*, 3(2), 103-118.
- Vonortas, N. S. (2002). Building competitive firms: technology policy initiatives in Latin America. *Technology in Society*, 24(4), 433-459.
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: writing a literature review. *Mis Quarterly*, 26(2).
- Zouain, D. M. (2010). Contribuições para o planejamento de parques tecnológicos urbanos. *Revista Gestão & Tecnologia*, 2(1).
- Zouain, D. M., Damiao, D., & Catharine, M. (2007). The Science and Technology Parks as Instruments of Public Policies for Promote the Collaboration of Technology Based Companies. *Management of Engineering and Technology*, Portland International Center for.