

## Parques tecnológicos como espaço para a inovação

### RESUMO

Os parques tecnológicos são importantes empreendimentos que impulsionam o desenvolvimento de atividades inovativas. Por isso, o objetivo deste estudo foi verificar o desenvolvimento da produção tecnológica dos parques tecnológicos brasileiros. A metodologia consistiu numa análise dos dados do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, e dos depósitos de patentes do Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Como resultados, constatou-se que há um número elevado de parques, porém apenas 28 estão em operação. Os dados documentais do MCTI mostram que os parques que mais registram patentes receberam recursos do Programa Nacional de Apoio a Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Os dados das patentes são de empresas graduadas em parques tecnológicos que venceram diversos prêmios relacionados à inovação utilizadas como exemplo, mostrando 11 depósitos de 2007 a 2016 e as principais subclasses das patentes são A61B (diagnóstico, cirurgia e identificação), A61K (preparações para finalidades médicas) e A61Q (uso cosmético).

**PALAVRAS-CHAVE:** Parques Tecnológicos. Patentes. Inovação.

**Cleide Ane Barbosa da Cruz**

[cleideane.barbosa@bol.com.br](mailto:cleideane.barbosa@bol.com.br)  
Universidade Federal de Sergipe - UFS,  
São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

**Amanda Luiza Soares Silva**

[amandalsoaresilva@gmail.com](mailto:amandalsoaresilva@gmail.com)  
Universidade Federal de Sergipe - UFS,  
São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

**José Aprígio Carneiro Neto**

[aprigio.carneiro.ac@gmail.com](mailto:aprigio.carneiro.ac@gmail.com)  
Universidade Federal de Sergipe - UFS,  
São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

**Ana Eleonora Almeida Paixão**

[aepaixao@gmail.com](mailto:aepaixao@gmail.com)  
Universidade Federal de Sergipe - UFS,  
São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

**Iracema Machado de Aragão  
Gomes**

[aragao.ufs@gmail.com](mailto:aragao.ufs@gmail.com)  
Universidade Federal de Sergipe - UFS,  
São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

**João Antônio Belmino dos  
Santos**

[joaoantonio@ufs.com](mailto:joaoantonio@ufs.com)  
Universidade Federal de Sergipe - UFS,  
São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Com a globalização, novas experiências foram sendo desenvolvidas visando ao desenvolvimento econômico, sendo algumas dessas formas de arranjos locais, os distritos industriais, as incubadoras de empresas e os parques tecnológicos (GAINOA; PAMPLONA, 2014).

Ao longo dos anos, um dos tipos de arranjos que vem atraindo o interesse de organizações que buscam competitividade através da inovação e da cooperação tecnológica, são os Parques Tecnológicos (HANSSON; HUSTED; VESTERGAARD, 2005).

Os Parques Tecnológicos são ambientes catalisadores de produtos comercializáveis (LÖFSTEN; LINDELÖF, 2002), que têm por objetivos: favorecer a geração de emprego; promover a criação e o fortalecimento de novos empreendimentos de base tecnológica; difundir a cultura e o empreendedorismo; e facilitar a transferência de conhecimento e de tecnologia entre os *stakeholders* envolvidos nesse processo de inovação (VEDOVELO; JUDICE; MACULAN, 2006).

O sucesso para a implantação e o bom funcionamento dos Parques Tecnológicos depende de alguns fatores, dentre os quais pode-se citar: o comprometimento dos órgãos do governo (municipal, estadual e federal) e a participação efetiva do setor empresarial, das universidades e de instituições de pesquisa (STEINER; CASSIM; ROBAZZI, 2008).

Os parques impulsionam o impacto nas diversas medidas de desempenho como a atividade de patenteamento e os investimentos em P,D&I e tornaram-se importantes instrumentos de inovação, desenvolvimento regional e interação dos atores dos Sistemas de Inovação – SI (LAMPERTI; MAVILIA; CASTELLINI, 2017). Ainda de acordo com os autores, os parques ligados às universidades têm impacto positivo na produtividade das pesquisas e estimulam transbordamentos de tecnologia.

Segundo Diez-Vial e Montoro-Sanchez (2017), aumentou-se o número de publicações científicas sobre a contribuição de parques e incubadoras para o desempenho de empresas e suas perspectivas de sobrevivência e essa linha acadêmica é estimulada por governos, que têm estado cada vez mais envolvidos na promoção do progresso econômico.

Alguns temas de estudos sobre parques são sobre comparações entre empresas dentro e fora dos parques, as características das empresas dentro dos parques e a relevância do parque no aprimoramento de desempenho dos empreendimentos (DÍEZ-VIAL; FERNÁNDEZ-OLMOS, 2017).

Diante desse cenário, o objetivo desse artigo foi verificar o desenvolvimento da produção tecnológica dos parques tecnológicos brasileiros.

O presente artigo está estruturado em: Introdução, apresentou-se o tema, o objetivo e a estrutura do artigo; Referencial Teórico, apresentou-se e discutiu-se sobre parques tecnológicos; Metodologia, a estratégia de pesquisa utilizada foi o método documental e bibliográfico; Resultados e Discussões, retratou-se e discutiu-se resultados da pesquisa referentes as patentes dos parques tecnológicos e das empresas selecionadas (HI Technologies e Nanovetores

Tecnologia S.A.); Conclusão, resumiu-se as principais conclusões geradas pelo artigo; e, Referências que contribuíram para a construção da pesquisa.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Essa seção apresenta a fundamentação teórica acerca de parques tecnológicos.

## PARQUES TECNOLÓGICOS

Inicialmente, os parques tecnológicos surgiram no contexto da interação entre universidades e empresas, sendo que se difundiram no mundo entre as décadas de 1970 e 1980 através de políticas públicas, como meio de resposta às mudanças econômicas do sistema de produção, envolvendo a mudança do fordismo para o pós-fordismo (GAINOA; PAMPLONA, 2014).

No Brasil, a configuração de parques tecnológicos caracteriza-se por empresas que estão reunidas num mesmo local, dentro de um campus universitário, ao lado deste ou próximo (ZOUAIN, 2003).

Por sua vez, os parques tecnológicos são empreendimentos posicionados em áreas geográficas delimitadas dentro ou próximo de universidades ou institutos de pesquisas com os quais mantêm relações formais. Estes parques geralmente acondicionam incubadoras tecnológicas, centros de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – P,D&I, laboratórios, empresas de base tecnológica e/ou inovadoras, buscando o desenvolvimento regional, bem como das empresas que a eles se associam (FIGLIOLI; PORTO, 2012; ZOUAIN, 2003).

Ainda, estes podem ser considerados um complexo produtivo-industrial planejado, articulado, determinado por um espaço delineado com infraestrutura de promoção de empresas com alta tecnologia, e que têm como objetivo impulsionar o desenvolvimento regional (GAINOA; PAMPLONA, 2014).

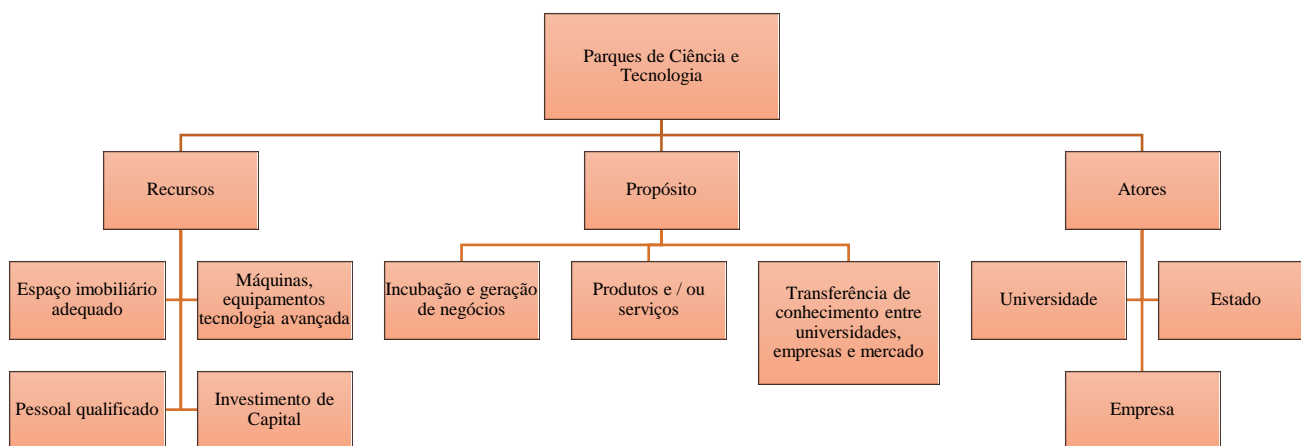
Também envolvem equipamentos que propiciam a interação social fundamental para o desenvolvimento de novas tecnologias, sendo também um meio de pesquisa e de serviços de base científico-tecnológica, que promovem a cooperação entre empresas e instituições de ciência e tecnologia (LACERDA; FERNANDES, 2015).

Os Parques são criados por meio de Leis Federais, Estaduais ou municipais e amparados pela Lei de Inovação (Lei Nº 10.973 de 02/12/2004), que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, flexibilizando a cooperação entre universidades e empresas, além de apoiar a criação de ambientes de inovação, principalmente, os parques tecnológicos (FIGLIOLI; PORTO, 2012).

Os parques podem ser considerados veículos que dinamizam atividades inovativas e imobiliárias (LACERDA; FERNANDES, 2015). Ainda, estes podem ou não ser associados a universidades e centros de pesquisa, como afirma Herrera-Márquez et al. (2015).

A Figura 1 apresenta alguns aspectos direcionados a parques tecnológicos, que envolvem os recursos utilizados, os atores e os propósitos destes empreendimentos.

Figura 1. Aspectos que definem um Parque de Ciência e Tecnologia



Fonte: Baseado em Herrera-Márquez et al. (2015)

Comprova-se, a partir da figura, que há diferentes atores que formam os parques tecnológicos, o que intitulamos de modelo da Hélice Tripla, o qual é caracterizado pelas relações entre o Governo, a Universidade e a Empresa, em que pode haver atuação de um ator na área do outro, estabelecendo uma relação produtiva (GOMES; COELHO; GONÇALO, 2016).

Atualmente, o modelo da Hélice Tripla evolui e pode-se falar de hélices múltiplas, como: a Hélice Quádrupla que acrescenta ao modelo a sociedade civil e explica as contribuições dos meios de comunicação às mudanças de tecnologia relacionadas ao empreendedorismo e à inovação; e, a Hélice Quíntupla, que possui os elementos da Hélice Quádrupla e adiciona ao modelo, o ambiente natural, destacando o novo papel de sustentabilidade do Sistema de Inovação - SI (PERIZ-ORTIZ et al., 2016).

De acordo com Marçal et al. (2017) e Miron e Gherasi (2018), a sociedade deve ser repensada diante dos avançados processos de inovação, sendo assim, o modelo da Hélice Quádrupla refere-se à cultura e aos valores da sociedade e está em sintonia com os modelos de inovação aberta e centrado no usuário do conhecimento (o público ou a sociedade civil) que é visto como um fator essencial de sucesso para as empresas privadas e públicas e organizações do terceiro setor, gerando políticas de inovação e desenvolvimento econômico.

A Hélice Quíntupla é ecologicamente confiável, já que se baseia no entendimento da produção de conhecimento (pesquisa) e aplicação de conhecimento (inovação) que consideram as questões ambientais, promovendo e facilitando a construção de Ecossistemas Empreendedores (MARÇAL et al., 2017; CARAYANNIS et al., 2018).

Essa pesquisa é documental e bibliográfica, um levantamento de dados secundários foi feito nos sites e documentos do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI, a base de dados *Espacenet* do Escritório Europeu de Patentes.

Além disso, foram pesquisadas as empresas graduadas vencedoras do Prêmio Nacional de Empreendedorismo Inovador de 2015 (HI Technologies que esteve incubada no TecPar) e 2016 (Nanovetores Tecnologia S.A. que esteve incubada no Sapiens Parque), em março de 2017 e maio de 2018, objetivando verificar o desenvolvimento dos parques tecnológicos brasileiros.

A base de dados *Espacenet* foi escolhida porque possui documentos indexados de aproximadamente 100 países (inclusive a base do Instituto Nacional de Propriedade Industrial) e as empresas pesquisadas possuem atuação internacional.

Ainda, as empresas foram escolhidas devido aos diversos prêmios que receberam, por atuar em um mercado novo e em crescimento e denota a dificuldade de mapear as patentes dos parques brasileiros, visto que, apesar da empresa já ter sido incubada em parque, os seus depósitos foram feitos em parceria com uma Universidade, pela inventora e no nome da própria empresa.

Além desses fatores, as empresas foram escolhidas pelos seguintes motivos: 1) A conveniência de dados, visto que, as informações dos parques à respeito de suas empresas incubadas e graduadas não são aprofundadas ou estão sobre sigilo; 2) Essas empresas têm informações mais aprofundadas sobre inovação de produtos; e, 3) As empresas escolhidas possuem depósitos de patentes, que foi a maneira escolhida de medir a produção tecnológica nos parques.

Quanto à análise dos dados do MCTI, levantou-se a quantidade de parques por região e por estado e os depósitos de patentes por parque com e sem recurso do Programa Nacional de Apoio a Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas – PNI, o qual objetiva fomentar o surgimento e a consolidação de parques tecnológicos, assim como de incubadoras de empresas, através de editais com recursos não reembolsáveis.

Em relação às patentes, apurou-se dados, tais como títulos, inventores, depositantes, anos e subclasses das patentes. Outros dados de propriedade intelectual, tais como, cultivar, programa de computador e desenho industrial, não foram contempladas no estudo, porque utilizamos dados secundários disponibilizados pelo MCTI que consideram as patentes como seu principal indicador de inovação.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### PATENTES DOS PARQUES

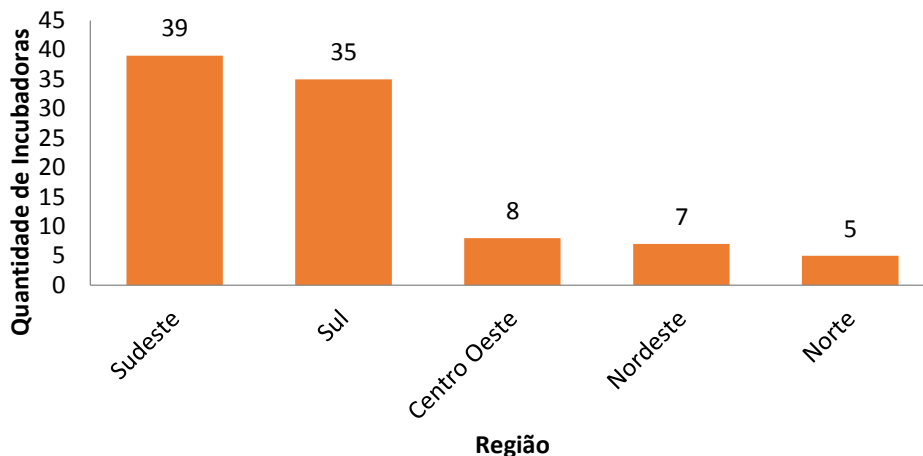
Ao analisar os dados do MCTI (2014), constatou-se que o Brasil possui 94 iniciativas de parques tecnológicos, dentre os quais apenas 28 estão em operação; o restante está na fase de projeto ou implementação, sendo que as regiões Sudeste e Sul são as que mais têm concentração de parques (vide Gráfico 1), refletindo os altos indicadores econômicos, educacionais, sociais e de inovação dessas áreas. Ainda de acordo com os estudos do MCTI (2014):

a) As regiões Sudeste e Sul possuem um maior número de habitantes e maior Produto Interno Bruto - PIB;

b) Os investimentos da região Sudeste em ciência e tecnologia (R\$ 8,5 bilhões) representam mais do que o dobro dos investimentos das outras regiões;

c) A concentração de parques na região Sudeste e Sul deve-se, provavelmente, à produção técnico-científica destas regiões.

Gráfico 1. Quantidade de parques tecnológicos brasileiros por região



Fonte: Adaptado do MCTI (2014).

A Tabela 1 mostra os estados brasileiros que possuem parques tecnológicos, sendo que grande parte está localizado nos estados de São Paulo (23) e Rio Grande do Sul (16).

Tabela 1. Parques Tecnológicos por quantidade de Estados

Região	Quantidade de Parques
Amazônia	1
Pará	3
Rondônia	1
Ceará	1
Sergipe	1
Bahia	1
Alagoas	1
Pernambuco	2
Paraíba	1
Minas Gerais	8
São Paulo	23
Rio de Janeiro	7
Espírito Santo	1
Mato Grosso	1
Mato Grosso do Sul	1
Goiás	6
Paraná	10
Santa Catarina	9
Rio Grande do Sul	16
<b>Total</b>	<b>94</b>

Fonte: MCTI (2014).

Em relação aos estados que mais possuem parques tecnológicos:

- a) Os estados de São Paulo – SP e do Rio Grande do Sul – RS possuem mais parques tecnológicos porque estão em regiões (Sudeste e Sul) com grande produção científica e tecnológica (MCTI, 2015);
- b) Em SP e no RS, existe uma grande concentração de universidades, cultura empreendedora, densidade de empresas e ambiente regulatório, além de investimentos da prefeitura, do governo e de empresas como o Google Campus, DELL e HP, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico e a geração de emprego (BEESTART, 2017);
- c) Quanto ao ambiente regulatório do Estado de SP, têm-se o Decreto 50.504/06 que institui o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos – SPTEC, com o objetivo de incentivar empresas nas regiões paulistas que possuam centros geradores de conhecimento e potencial de empreendedorismo e a Lei de Inovação do Estado de São Paulo (Lei 1.049/08) (ZOUAIN, 2013);
- d) Em 2018, foi criada a Rede Paulista de Ambientes de Inovação - SP REDE que congrega, apoia e articula, por meio de ações técnicas, políticas, institucionais e gerenciais, ambientes de inovação e empreendedorismo (parques científicos e tecnológicos, cidades inteligentes, clusters, distritos, comunidades e outras áreas de inovação, incubadoras de empresas, aceleradoras, centros de inovação, *coworkings*, *living labs*, gestoras de fundos e participações) (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES - ANPROTEC, 2018);
- e) No RS, têm-se o Programa Gaúcho de Parques Científicos e Tecnológicos que faz parte das ações do Programa RS Tecnópole que objetiva a promoção do desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação em todas as regiões do RS (SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – SDECT, 2018).

Percebe-se, por meio das informações da tabela 1 que os Estados que mais possuem parques tecnológicos também possuem um Ecossistema Empreendedor - EE mais consistente que está relacionado à teoria de Hélices Múltiplas, visto que, existe a interação entre universidades, empresas, governo, fundos de financiamento, outros ambientes de inovação e empreendedorismo que buscam a sustentabilidade para desenvolvimento econômico, além disso esses Estados possuem uma sociedade civil e empreendedora com alto nível educacional.

Sendo assim, essas regiões mais desenvolvidas podem servir de *benchmarking* para o desenvolvimento de um EE mais consistente nas outras regiões do país, através de educação empreendedora nas universidades que transbordem também para a sociedade civil e empreendedora, parcerias e projetos com universidades e empresas, ambiente regulatório forte e criação de mecanismos que estimulem o empreendedorismo inovador nessas regiões, ou seja, a prática das Hélices Múltiplas.

Na tabela 2 verifica-se que os parques com recursos do PNI se destacam com a maior presença de escritórios de projetos, escritórios de patentes, centro de pesquisa e desenvolvimento, agência de transferência e comercialização de tecnologia, laboratórios e equipamentos disponíveis às empresas instaladas e incubadoras de empresas (MCTI, 2015).

Apesar de existirem 94 iniciativas de parque, só responderam ao questionário do MCTI 38 parques sem recursos PNI e 23 parques com recursos PNI.

Tabela 2. Parques com recursos PNI e sem recursos PNI que possuem os mecanismos e ambientes de apoio à inovação

Mecanismos e ambientes de apoio à inovação	38 parques sem recursos PNI (%)*	23 parques com recursos PNI (%)*
<b>Condomínios tecnológicos</b>	39	35
<b>Empresa âncora</b>	39	48
<b>Laboratório e/ou equipamentos disponíveis às empresas instaladas</b>	61	74
<b>Escritório de Projetos</b>	26	57
<b>Escritório de Patente</b>	37	52
<b>Agência/área de transferência e comercialização de tecnologia</b>	45	52
<b>Centros de P&amp;D</b>	63	74
<b>Incubadora</b>	71	84
<b>Empresa Júnior</b>	16	22
<b>Hotel de projeto</b>	8	9
<b>Pré-incubação</b>	50	48

Fonte: Adaptado do MCTI (2015). \* A diferença de quantidade de parques de uma tabela para outra significa que em alguns parques, os mecanismos e ambientes de inovação não estão disponíveis.

Conforme a tabela 3, verifica-se que os parques com e sem recursos apresentam muitas semelhanças na porcentagem de serviços oferecidos às empresas (MCTI, 2015).

A principal diferença entre parques com recursos PNI e parques sem recursos PNI é que os com recursos PNI possuem mais ambientes e mecanismos de inovação que os sem recursos, porém o percentual de serviços oferecidos por ambos é parecido.

Tabela 3. Serviços disponíveis para as empresas em parques com recursos PNI e sem recursos PNI a partir dos ambientes e mecanismo disponíveis

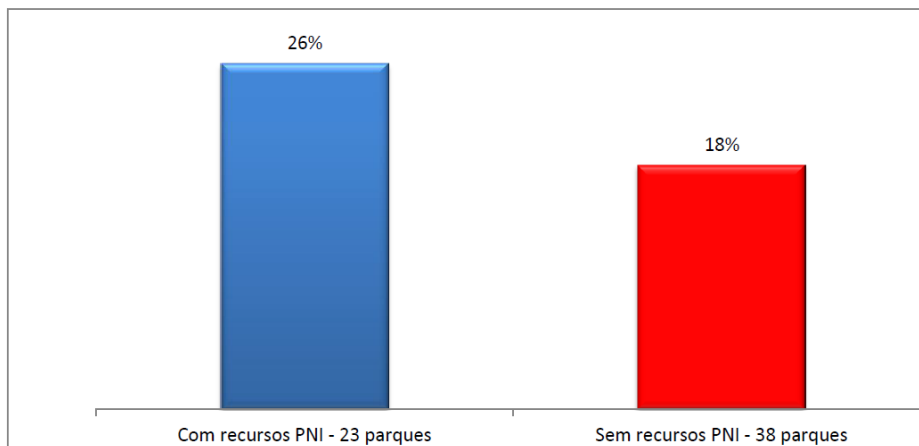
Serviços disponíveis a partir dos mecanismos e ambientes de apoio à inovação	32 parques sem recursos PNI (%)*	21 parques com recursos PNI (%)*
<b>Incubação de empresas</b>	88	86
<b>Laboratórios especializados</b>	91	90
<b>Apoio à transferência e comercialização de tecnologia</b>	81	71
<b>Exportação de Tecnologia</b>	41	43
<b>Serviços de apoio gerencial</b>	88	81
<b>Serviços de informação tecnológica</b>	91	86
<b>Serviços de apoio à Propriedade Intelectual</b>	84	86
<b>Serviços de Apoio/Assessoria em Marketing</b>	78	52
<b>Serviços de consultoria e treinamento</b>	81	90

Fonte: Adaptado do MCTI (2015). \* A diferença de quantidade de parques de uma tabela para outra significa que em alguns parques, os mecanismos e ambientes de inovação não estão disponíveis.



De acordo com o MCTI (2015), os 23 parques com recursos PNI possuem 26% de patentes registradas e os 38 parques sem recursos PNI possuem 18% de patentes (vide Gráfico 2).

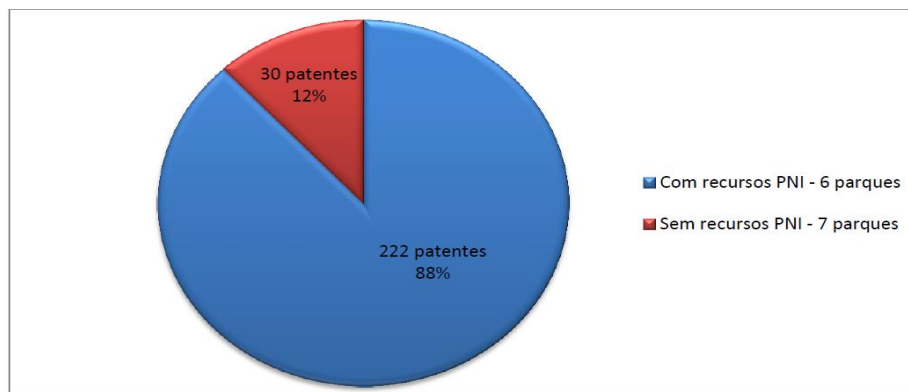
Gráfico 2. Parques que possuem patentes



Fonte: Adaptado do MCTI (2015).

Os Parques com recursos PNI possuem maior número de empresas que registram patentes. Apenas 30 patentes foram registradas por parques sem recursos PNI e os que têm recursos PNI registraram 222 patentes (MCTI, 2015). Ainda de acordo com o relatório MCTI (2015), os depósitos são feitos pelas empresas do parque.

Gráfico 3. Número de Patentes geradas e registradas dos parques com recursos PNI e sem recursos PNI



Fonte: Adaptado do MCTI (2015).

Percebe-se também que apesar de 61 parques (38 parques sem recursos PNI e 23 parques com recursos PNI) participarem do estudo do MCTI, somente 13 parques (7 sem recursos e 6 com recursos) responderam sobre a quantidade de depósitos de patentes, esse fato pode significar que:

- a) Os 13 parques que responderam fazem monitoramento das atividades das empresas em relações às patentes;
- b) Os outros parques não têm empresas que depositam patentes ou não monitoram as atividades das empresas em relação às patentes.

Os gráficos 2 e 3 mostram a importância que os recursos PNI têm para os depósitos de patentes e uma potencial inovação de produto, porém, traz também uma preocupação em relação aos tipos de financiamentos recebidos pelos parques porque existe a necessidade de maior interação com o setor privado e conseqüentemente investimento das empresas privadas gerando mais sustentabilidade para o processo inovador e a cooperação entre os atores do ecossistema.

Os parques tecnológicos precisam de ferramentas de gestão mais eficientes que monitorem a produção tecnológica, visto que, é importante para a publicação de dados mais aprofundados e consistentes sobre as patentes produzidas por empresas incubadas nesses parques e também para medir se as patentes depositadas tornaram-se inovação (produtos comercializados) que têm impacto positivo para desenvolvimento tecnológico e econômico do país.

### PATENTES DE PRODUTOS E/OU PROCESSOS INOVADORES

A HI Technologies (2018) é uma empresa fundada em 2003 por estudantes da Pontifícia Católica – PUC Paraná que criaram um sistema que se adaptava a equipamentos médicos, esteve incubada Incubadora Tecnológica de Curitiba – Intec no TecPar e recebeu diversos prêmios e subvenções<sup>1</sup>. Essa empresa tem como valores: a excelência, a inovação, a humanização, a integridade e a sustentabilidade.

Os segmentos em que a HI Technologies (2018) atua são: Sensores de oximetria; Mili – oxímetro de pulso humanizado; equipamento para teste do coraçãozinho; Mili sleep – monitoração do sono; Mili partus – partograma; software Tele-Eletrocardiograma; e, Hilab – plataforma on-line de exames laboratoriais.

No quadro 1 verificam-se as patentes da HI Technologies, sendo interessante notar que todos os depósitos foram feitos pela própria empresa. Isso também mostra a dificuldade de mapear as patentes geradas pelas empresas incubadas em parques e incubadoras, visto que elas podem ser depositadas pelo inventor, pela empresa ou outras instituições como as universidades.

Quadro 1. Patentes de produtos e processos inovadores da HI Technologies

Patente	Título	Inventores	Depositantes	Ano
BRMU9001119 (U2)	Aperfeiçoamento quanto ao acoplamento de dispositivos móveis nas bases de equipamentos eletromédicos e similares	Alfredo Beckert Neto; Sergio Renato Rogal Júnior; Marcus Vinicius Mazega Figueiredo	Hi Technologies (Hit Tecnologia em Saúde Ltda. - ME) [BR]	2010
BRMU9001120 (U2)	Dispositivos em borracha para equipamentos eletromédicos e similares	Alfredo Beckert Neto; Sergio Renato Rogal Jr; Marcus Vinicius Mazega Figueiredo.	Hi Technologies (Hit Tecnologia em Saúde Ltda. - ME) [BR]	2010
BRPI1001735 (A2)	Oxímetro de pulso com navegador de internet embarcado	Alfredo Beckert Neto; Sergio Renato Rogal Júnior; Marcus Vinicius Mazega Figueiredo	Hi Technologies (Hit Tecnologia em Saúde Ltda. - ME) [BR]	2010
BR102012012062 (A2)	Electromedical equipment for the automated triage of newborn with possible congenital cardiopathies	Marcus Vinicius Mazega Figueiredo Alfredo Beckert Neto Sérgio Renato Rogal Júnior	Hi Technologies (Hit Tecnologia em Saúde Ltda. - ME) [BR]	2012
BRMU9001310 (U2)	Aperfeiçoamento para possibilitar modificação no ângulo de visão da tela de equipamentos eletromédicos e similares baseado no design do equipamento	Alfredo Beckert Neto	Hi Technologies (Hit Tecnologia em Saúde Ltda. - ME) [BR]	2015

BR102016018146 (A2)	Introduced to electromedical equipment for automated triage of newborn with possible congenital heart defects	Hellen Christina de Carvalho; Luan Ricardo Alves Pinheiro; Marcelo Júnior Cossetin; Marcus Vinícius Mazega Figueredo; Mayara Suelen Almeida dos Santos; Raquel dos Santos; Renan Nepomoceno Pinto; Renato Eleutério Siqueira; Ricardo Alexandre Albuquerque Junior; Sérgio Renato Rogal Junior.	Hi Technologies (Hit Tecnologia em Saúde Ltda. - ME) [BR]	2016
------------------------	---	--	---	------

Fonte: ESPACENET (2018).

No quadro 2 mostram-se as subclasses que mais apareceram nas patentes da HI Technologies e sua devida descrição.

Quadro 2. Subclasses das Patentes

Subclasses	Quantidade	Descrição
<b>A61B</b>	6	Diagnóstico; Cirurgia; Identificação
<b>G01D</b>	1	Medição não especialmente adaptadas para uma variável específica; Disposições para medir dois mais variáveis não abrangidos por uma única outra subclasse; Aparelhos para medir tarifas; aparelhos de transferência ou transdução não especialmente adaptados para uma variável específica; Medição ou testes não incluídas em outro local

Fonte: *World Intellectual Property Organization - WIPO* (2018)

No caso da HI Technologies que é uma empresa da área de saúde, as subclasses ou os códigos de patentes indicam a especificidade dos produtos: a A61B, representando que os produtos são para o diagnóstico de doenças como o equipamento para teste do coraçãozinho; e, a G01D, indicando que os produtos são para medição como o oxímetro de pulso humanizado (que mede a quantidade de oxigênio no sangue).

A Nanovetores Tecnologia S. A. (2018) é uma empresa multinacional brasileira inovadora de Santa Catarina (que já esteve incubada no Inovalab do Sapiens Parque), reconhecida mundialmente pelo desenvolvimento de sistemas de nano e microencapsulação de ativos, exportando para 19 países e recebeu diversos prêmios e subvenções<sup>2</sup>.

Os segmentos em que a Nanovetores Tecnologia S.A (2018) atua são: Ativos Cosméticos: Linha capilar (Base Mask Hair, Linha Curly, Base Instantânea Nanoestruturada Capilar, Nanovetor Melaleuca e Nano T-Growth Hair), linha corporal (Base Ultra Fluida Nanoestruturada, Nanovetor Ultra Hidratante, Base Instantânea Nanoestruturada Corporal, Nano Repellent), linha facial (Nano Peel Off, Nano Ageless Complex, Nanovetor Vitamina C, Nano Kojic Acid, Demaquilante Multifuncional) e linha ungueal (Nano Nails e Nano Fungi); e Ativos têxteis (Nano Sensations, Nano SC, Nano Bioprotect, Nanovetor Arnica Montana, Nano Hidratante).

No quadro 3 verificam-se as patentes da empresa, sendo interessante notar que o 1º depósito foi feito pela Universidade de Santa Catarina - UFSC, porque a ideia da empresa foi derivada da tese da inventora. Percebe-se que as universidades têm um papel importante como parceiras dos parques

tecnológicos (compartilhamento de laboratórios, convênios de pesquisa e serviços técnicos, formação de capital intelectual) e essa interação pode ser benéfica para a carreira dos estudantes e para transbordamentos tecnológicos.

Quadro 3. Patentes de produtos e processos inovadores da Nanovetores

Patente	Título	Inventores	Depositantes	Ano
<b>BRPI07055994 (A2)</b>	Nanopartículas biodegradáveis para encapsulação de ingredientes ativos, processo para sua obtenção, composição compreendendo nanopartículas	Betina Giehl Zanetti Ramos; Valdir Soldi; Elenara Maria Teixeira Lemos Senna; Henri Cramail; Redouane Borsali; Eric Cloutet	Universidade Federal de Santa Catarina [BR]	2007
<b>BRPI08015457 (A2)</b>	Nanopartículas preparadas à base de ceras naturais da Amazônia: Processo de obtenção, composição e aplicações das nanopartículas	Betina Giehl Zanetti Ramos	Betina Giehl Zanetti Ramos [BR]	2008
<b>BR1020120087308 (A2)</b>	Composição de micro ou nanopartículas de origem natural e/ou sintética para encapsulação de ativos com propriedades alisantes e/ou modeladoras para atuação como insumo promotor de alisamento ou modelagem permanente ou progressiva de cabelos ativada por ação de calor termoativado	Betina Giehl Zanetti Ramos; Andrea Seccon	Nanovetores Tecnologia S.A [BR]	2012
<b>BR1020130084786 (A2)</b>	Anteparo funcionalizado com produto nanotecnológico desidratado e reativado <i>in situ</i> com a adição de líquido e processo para sua obtenção	Betina Giehl Zanetti Ramos	Nanovetores Tecnologia S.A. [BR]	2013
<b>BR1020130157643 (A2)</b>	Clareador e dessensibilizante dentário com ativos encapsulados e processo para sua obtenção	Betina Giehl Zanetti Ramos; Fabiana Vieira Lima	Nanovetores Tecnologia SA; BM4 Brasil Materiais e Instrumentais [BR]	2013

Fonte: ESPACENET (2018).

No quadro 4 mostram-se as subclasses que mais apareceram nas patentes da Nanovetores e sua devida descrição.

Quadro 4. Subclasses das Patentes

Subclasses	Quantidade	Descrição
<b>A61K</b>	11	Preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas
<b>A61Q</b>	3	Uso específico de cosméticos ou preparações similares para higiene pessoal
<b>B01J</b>	1	Processos químicos ou físicos, p. ex. catálise, química coloidal, aparelhos pertinentes aos mesmos
<b>C08F</b>	1	Compostos macromoleculares obtidos por reações compreendendo apenas ligações insaturadas carbono-carbono
<b>C08G</b>	2	Compostos macromoleculares obtidos por reações outras que não envolvendo ligações insaturadas carbono-carbono
<b>C08L</b>	1	Composições de compostos macromoleculares
<b>D04H</b>	1	Fabricação de tecidos, p. ex. com fibras ou material filamentar

Fonte: WIPO (2018).

No caso da Nanovetores Tecnologia S.A que é uma empresa da área de sistemas de nano e microencapsulação de ativos, as subclasses ou os códigos de patentes indicam a especificidade dos produtos e processos para a obtenção dos produtos:

- a) A A61K, representando as preparações medicinais como o Nano Nails e Nano Fungi, produtos que combatem as micoses nas unhas;
- b) A A61B, indicando o uso cosmético ou higiênico, tais como, a Base Instantânea Nanoestruturada Capilar, Nano Ageless Complex e Demaquilante Multifuncional;
- c) A D04H, referem-se especificamente aos produtos com ativos têxteis (tecido a base de fios de fibra natural ou sintética), tais como, Nano SC, Nano Bioprotect e Nanovetor Arnica Montana;
- d) E, a B01J, C08F, C08G e C08L, representando diversos tipos de compostos macromoleculares e processos químicos para a obtenção das fórmulas dos produtos.

Nas empresas utilizadas como exemplos podemos verificar a interação dos atores dos ecossistemas: 1) A Nanovetores Tecnologia S.A fez parceria com universidade para depósito de patente (Hélice Tripla); 2) A HI Technologies e a Nanovetores Tecnologia S.A receberam subvenções governamentais (Hélice Tripla); 3) Ambas as empresas ganharam prêmios de inovações e vendem seus produtos inovadores a sociedade civil (Hélice Quádrupla); e, 4) Ambas as empresas foram incubadas num ambiente ou mecanismo de inovação (parques e/ou incubadoras), sendo diretamente relacionado às ideias da Hélice Quíntupla.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa buscou verificar a produção tecnológica de parques brasileiros. Percebe-se que os dados do MCTI consideram apenas um tipo de produção tecnológica que são as patentes, porém, esses dados poderiam abordar também outros tipos de produção como programas de computador, design industrial e até mesmo cultivares, devido às vocações tecnológicas de alguns parques em Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC e da agricultura e o agronegócio serem setores expressivos da economia.

Em relação aos dados do MCTI sobre depósitos de patentes, comprova-se que os parques que recebem maior apoio financeiro por meio de programas governamentais possuem a maior quantidade de patentes.

Quanto aos dados de patentes da empresa de equipamentos médicos, mostra-se que todos foram realizados pela própria empresa. Em relação aos dados da empresa de nanotecnologia, verifica-se sua relação com a academia, visto que o primeiro depósito foi feito pela UFSC. Esses fatos, exemplificam outro problema em se conseguir dados sobre as patentes de empresas do parque, não há mecanismos de gestão que controlem e monitorem quem deposita as patentes, elas podem ser depositadas por qualquer um dos atores participantes do Ecossistema Empreendedor do parque (universidades, empresas, proprietários das empresas, inventores do produto ou processo e até mesmo o próprio parque).

Foram utilizados exemplos para ilustrar quais tipos de empresas e produtos inovadores contribuem para o desenvolvimento socioeconômico do país, devido à ausência de dados quantitativos mais consistentes e aprofundados sobre quais às subclasses ou códigos que são mais usados nas patentes de empresas dos parques brasileiros. Nas patentes, as principais subclasses encontradas referiram-se a cirurgia, diagnóstico e identificação (A61B), preparações para finalidades médicas (A61K) e uso específico de cosméticos (A61Q).

Por fim, constata-se a necessidade de mecanismos de gestão mais eficientes em relação aos dados de produção tecnológica e maior apoio financeiro às empresas incubadas em parques e incubadoras, além da conscientização de que essas empresas devem proteger seus produtos e processos, visto que, diante da quantidade de parques em operação (28), o número total de patentes é muito baixo.

## Technological parks as a space for innovation

### ABSTRACT

Technology parks are important enterprises that drive the development of innovative activities. Therefore, the objective of this study was to verify the development of the technological production of the Brazilian technological parks. The methodology consisted of an analysis of the data of the Ministry of Science, Technology and Innovation, and of the patent deposits of the National Institute of Industrial Property. As a result, it was found that there are a large number of parks, but only 28 are in operation. The documentary data of the MCTI show that the parks that most register patents received funds from the National Program to Support Technological Parks and Business Incubators. Patent data is from companies graduating in technology parks that have won several innovation-related awards as an example, showing 11 depots from 2007 to 2016 and the main subclasses of the patents are A61B (diagnosis, surgery and identification), A61K (preparations for purposes and A61Q (cosmetic use).

**KEYWORDS:** Technology parks. Patents. Innovation.

## NOTAS

<sup>1</sup> 2007 – Prêmio FINEP de Inovação (2º lugar – região Sul); 2008 – Prêmio Jovem Empreendedor Assembleia Legislativa do Paraná, Prêmio CNI/FIEP e Prêmio Ozires Silva de Empreendedorismo ISAE/FGV; 2010 – Prêmio Nacional do Empreendedorismo Inovador “Melhor empresa incubada” e participante do 7º SEED Fórum FINEP, sendo reconhecida como uma empresa com grande potencial para investimentos; 2011 – 2º lugar Prêmio Idea Brasil de Design (médico e científico); 2012 – Global Entrepreneurship Competition Barcelona - 16 empreendimentos mais promissores do mundo; 2015 – Vencedora do 19º Prêmio Nacional de Empreendedorismo Inovador na categoria “Melhor empresa graduada – 1º lugar” e na categoria de Inovação Tecnológica; 2016 – Vencedora do Prêmio Empreendedor de Sucesso 2016 e na categoria de “Negócio de Alto Impacto – Indústria”, promovido pela Revista Grandes Empresas & Pequenos Negócios; e, 2017 – IV Prêmio Empreendedor da Câmara de Comércio França-Brasil Empresas.

<sup>2</sup> 2008 e 2013 – PAPPE Subvenção; 2009 – FINEP Subvenção; 2011 – 1º lugar prêmio Stemmer de Inovação Santa Catarina; 2012 – 2º lugar Prêmio ANPROTEC melhor empresa incubada; 2012 e 2014 – Investimento Criatec/ BNDES; 2014 - 1º lugar Prêmio Nacional de Empreendedorismo Inovador da ANPROTEC melhor empresa incubada e 1º lugar Prêmio Brasil-Alemanha de Inovação; 2015 – Abertura da Unidade nos EUA; e, 2016 – 2º PME que mais cresce segundo estudo da Deloitte em parceria com a Revista Exame, além da captação de R\$3,5 milhões de subvenção através do Fundo de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina, SENAI Subvenção, PADIO BNDES FINEP (elegível R\$12 milhões para financiamento e subvenção), 1º lugar Prêmio Nacional de Empreendedorismo Inovador da ANPROTEC de melhor empresa graduada e 1º lugar Prêmio Pitch Fornecedor de Inovação.

## REFERÊNCIAS

ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **São Paulo formaliza rede de inovação e empreendedorismo**. 2018. Disponível: <<http://anprotec.org.br/site/2018/01/sao-paulo-formaliza-rede-de-inovacao-e-empreendedorismo-no-estado/>>. Acesso em: 21 de julho de 2018.

BEESTART. **POLOS TECNOLÓGICOS – ENTENDA OS BENEFÍCIOS PARA O PAÍS**. 2017. Disponível em: <<http://www.beestart.com.br/blog/polos-tecnologicos-entenda-os-beneficios/>>. Acesso em: 21 de julho de 2018.

CETREDE - Parque de Desenvolvimento Tecnológico. **Conheça a CETREDE**. 2016. Disponível: <[http://www.cetrede.com.br/Content.aspx?id\\_content=1](http://www.cetrede.com.br/Content.aspx?id_content=1)>. Acesso em: 19 dez. 2016.

CARAYANNIS, E. G.; GRIGOROUDIS, E.; CAMPBELL, D. F.; MEISSNER, D.; & STAMATI, D. The ecosystem as helix: an exploratory theory-building study of



regional co-opetitive entrepreneurial ecosystems as Quadruple/Quintuple Helix Innovation Models. **R&D Management**, v. 48, n. 1, p. 148-162, 2018.

DÍEZ-VIAL, Isabel; FERNÁNDEZ-OLMOS, Marta. The effect of science and technology parks on firms' performance: how can firms benefit most under economic downturns? **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 29, n. 10, p. 1153-1166, 2017.

DÍEZ-VIAL, Isabel; MONTORO-SANCHEZ, Angeles. Research evolution in science parks and incubators: foundations and new trends. **Scientometrics**, v. 110, n. 3, p. 1243-1272, 2017.

FIGLIOLI, Aline; PORTO, Geciane Silveira. Financiamento de parques tecnológicos: um estudo comparativo de casos brasileiros, portugueses e espanhóis. **Revista de Administração** (São Paulo) [online], v.47, n.2, p.290-306, 2012.

GAINO, Alexandre Augusto Pereira; PAMPLONA, João Batista. Abordagem teórica dos condicionantes da formação e consolidação dos parques tecnológicos. **Production** [online], v.24, n.1, p.177-187, 2014.

GOMES, Myller Augusto Santos, COELHO, Tainá Terezinha, GONÇALO, Cláudio Reis. Tríplice Hélice: a relação universidade-empresa em busca da inovação. **Revista Gestão.Org**, v. 12, n. 1, p 70-79, 2016.

HANSSON, Finn; HUSTED, Kenneth; VESTERGAARD, Jakob. Second generation science parks: from structural holes jockeys to social capital catalysts of the knowledge society. **Technovation**, v. 25, n. 9, p. 1039-1049, 2005.

HERRERA-MARQUEZ, John Jairo; SALAS-NAVARRO, Leidy Carolin; DOMINGUEZ-MORE, Gina Paola; TORRES-SAUMETH, Katherine María. Parques científicos-tecnológicos y modelo triple-hélice. Situación del Caribe colombiano. **Entramado** [online], v.11, n.2, p.112-130, 2015.

HI TECHNOLOGIES. 2018. **Institucional**. Disponível em: <<http://hitechnologies.com.br/site/pt/home/>>. Acesso em 10 de março de 2018.

LACERDA, Norma; FERNANDES, Ana Cristina. Parques tecnológicos: entre inovação e renda imobiliária no contexto da cidade do Recife. **Cadernos Metrópole** [online], v.17, n.34, p.329-354, 2015.

LAMPERTI, Francesco; MAVILIA, Roberto; CASTELLINI, Simona. The role of Science Parks: a puzzle of growth, innovation and R&D investments. **The Journal of Technology Transfer**, v. 42, n. 1, p. 158-183, 2017.

---

LÖFSTEN, Hans; LINDELÖF, Peter. Science Parks and the growth of new technology-based firms—academic-industry links, innovation and markets. **Research policy**, v. 31, n. 6, p. 859-876, 2002.

MARÇAL, R.; BRAGA, R.; ANTONIALI, F.; CAVAZZA, B. H.; SUGANO, J. Y.; CASTRO, C., ... & NICOLAÏ, I. The quintuple helix model and the future of mobility: The case of autonomous vehicles. In: **25th International Colloquium of Gerpisa-R/Evolutions. New technologies and services in the automotive industry**. 2017.

MCTI – 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.

MCTI – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Parques & Incubadoras para o Desenvolvimento do Brasil: Estudos de Impactos do PNI**: Programa Nacional de Apoio a Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Brasília: MCTI, 2015.

MIRON, Dumitru; GHERASIM, I. A. Linking the triple helix (university-industry-government) to the quadruple helix of university-industry-government–civil society in the field of international business and economics. In: **Proceedings of the International Conference on Business Excellence**. Sciendo, 2018. p. 612-625.

NANOVETORES TECNOLOGIA S.A. 2010. **Institucional**. Disponível em: <<http://www.nanovetores.com.br>>. Acesso em 10 de março de 2018.

PADETEC - Parque de Desenvolvimento Tecnológico. **Conheça a PADETEC**. 2016. Disponível em: <<http://www.padetec.ufc.br/novapagina/padetec/hist.php>>. Acesso em: 19 dez. 2016.

PERIZ-ORTIZ, M.; FARINHA, L.; FERREIRA, J.; FERNANDES, N. **Multiple Helix Ecosystems for Sustainable Competitiveness**. Switzerland: Springer International Publishing, 2016.

PTI - Parque Tecnológico Itaipu. **Fundação PTI**. 2016. Disponível em:<<https://www.pti.org.br/pti/fpti>>. Acesso em: 19 dez. 2016.

SDECT - SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Parques tecnológicos no Rio Grande do Sul**. 2018. Disponível em: <<http://www.sdect.rs.gov.br/parques-tecnologicos>>. Acesso em: 22 de julho de 2018.

STEINER, João E; CASSIM, Marisa Barbar; ROBAZZI, Antonio Carlos. **Parques tecnológicos: ambientes de inovação.** Revista IEA, São Paulo, p. 1-40, 2008.

VEDOVELLO, Conceição Aparecida; JUDICE, Valéria Maria Martins; MACULAN, Anne-Marie Delaunay. Revisão crítica às abordagens a parques tecnológicos: alternativas interpretativas às experiências brasileiras recentes. **Revista de Administração e Inovação**, v. 3, n. 2, p. 103-118, 2006.

VELOSO FILHO, Francisco de Assis; NOGUEIRA, Jorge Madeira. Sistemas de inovação e promoção tecnológica regional e local no Brasil. **Interações** (Campo Grande) [online], v.8, n.13, p.107-117, 2006.

WIPO – World Intellectual Property Organization. 2018. **International Patents Classification.** Disponível em: <  
<http://www.wipo.int/classifications/ipc/en/ITsupport/Version20180101/>>.  
Acesso em: 15 de maio de 2018.

ZOUAIN, Desirée Moraes. Contribuições para o Planejamento de Parques Tecnológicos Urbanos. **Revista Gestão e Tecnologia**, v. 2, n. 1, p. 1-13, 2003.

ZOUAIN, D. M. et al. Metodologia para planejamento de parques tecnológicos—o caso do Manual do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos. **XXIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, Anprotec, Recife**, 2013.

**Recebido:** 01 jun. 2018.

**Aprovado:** 27 ago. 2018.

**DOI:** 10.3895/rts.v15n36.8357

**Como citar:** CRUZ, C. B. da; *et al.* Parques tecnológicos como espaço para a inovação. **R. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 15, n. 36, p. 20-38, abr./jun. 2019. Disponível em:  
<<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/8357>>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

Cleide Ane Barbosa da Cruz

-

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

