

ATIVIDADES INOVATIVAS EM PARQUES TECNOLÓGICOS: UM ESTUDO COMPARATIVO NO NORDESTE BRASILEIRO

INNOVATIVE ACTIVITIES IN TECHNOLOGICAL PARKS: A COMPARATIVE STUDY IN THE NORTHEAST BRAZIL

ACTIVIDADES INNOVATIVAS EN PARQUES TECNOLÓGICOS: UN ESTUDIO COMPARATIVO EN EL NORDESTE BRASILEÑO

Rodrigo Teles Dantas de Oliveira, MSc

Universidade Federal de Sergipe/Brazil

oliveira.rtd@gmail.com

Raisa Teixeira Santana, MSc

Universidade Federal de Sergipe/Brazil

ra.iii.sats@gmail.com

Iracema Machado de Aragão, Dr.

Universidade Federal de Sergipe/Brazil

aragao.ufs@gmail.com

RESUMO

A inovação é crucial para a garantia da sobrevivência e desenvolvimento organizacionais. Os parques tecnológicos são ambientes que promovem a cultura da inovação e o aumento da capacidade empresarial, fundamentando-se na transferência de conhecimento e tecnologia. Nesse cenário, este artigo objetiva caracterizar os parques tecnológicos instalados na região Nordeste do Brasil, descrever os principais produtos desenvolvidos e investigar, de forma comparativa, o impacto das atividades inovativas desenvolvidas por essas instituições. Para a pesquisa, que tem natureza descritiva, utilizou-se como instrumento de coleta de dados o questionário semiestruturado, aplicado aos representantes de cada parque tecnológico abordado. Os resultados demonstraram que a maioria encontra-se em busca de conformação estrutural, implantando os elementos necessários às atividades inerentes aos parques tecnológicos. Quanto ao impacto das atividades inovativas, a maioria dos itens abordados foi considerado de alta e média relevância pelo maior número de parques.

Palavras-chave: Parques Tecnológicos; Atividades Inovativas; Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

ABSTRACT

Innovation is crucial for organizations to ensure their survival and development. Technology parks are environments that promote the culture of innovation and the increase of entrepreneurial capacity, based on the transfer of knowledge and technology. This article aims to characterize the technology parks in the Northeast region of Brazil, to describe the main products developed and to do a comparative investigation of the impact of the innovative activities developed by these institutions. To operate the research, which has a descriptive nature, it was used as a data collection instrument the semi-structured questionnaire, applied to the representatives of each technology park approached. The results showed that the majority are in search of structural conformation, implanting the necessary elements to the activities inherent to the technological parks. As for the impact of innovative activities, most of the items covered were considered of high and medium relevance by the largest number of parks.

Keywords: Technological Parks; Innovative Activities; Research and Development (R&D).

RESUMEN

La innovación es crucial para que organizaciones puedan garantizar su supervivencia y desarrollo. Parques tecnológicos son ambientes que promueven la cultura de la innovación y el aumento de la capacidad empresarial, fundamentándose en la transferencia de conocimiento y tecnología. Este artículo objetiva caracterizar los parques tecnológicos instalados en la región Nordeste de Brasil, describir los principales productos desarrollados



e investigar, comparativamente, el impacto de las actividades innovadoras desarrolladas por esas instituciones. Para la investigación, que tiene naturaleza descriptiva, se utilizó como instrumento de recolección de datos el cuestionario semiestructurado, aplicado a los representantes de cada parque tecnológico abordado. Los resultados demostraron que la mayoría se encuentra en busca de conformación estructural, implantando elementos necesarios a las actividades inherentes a los parques tecnológicos. En cuanto al impacto de las actividades innovadoras, la mayoría de los temas abordados fueron considerados de alta y media relevancia por el mayor número de parques.

Palabras clave: Parques Tecnológicos; Actividades Innovadoras; Investigación e Desarrollo (I&D).

1 INTRODUÇÃO

Os parques tecnológicos são espaços que vêm se transformando em núcleos de referência em atividades inovativas, a partir da colaboração entre atores-chave, como as universidades, institutos de pesquisa e empresas de base tecnológica (ZOUAIN, 2003; PESSÔA et al., 2012). Nesse contexto de inovação, a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de tecnologias relevantes de forma contínua é um fator cada vez mais importante, devido à diminuição do ciclo de vida dos produtos (CHEN et al., 2014; TOLA; CONTINI, 2015; FARRÉ-PERDIGER; SALA-RIOS; TORRES-SOLÉ, 2016).

O advento dos parques tecnológicos objetivou desde sempre o fomento à inovação, ao concentrar, no mesmo local, as diferentes atividades e agentes a essa inerentes, dando aos parques um papel relevante no desenvolvimento de novos produtos e serviços. Chen e outros (2014) e Farré-Perdiger, Sala-Rios e Torres-Solé (2016) discorrem, nesse sentido, que as inovações surgem por meio das interações entre universidade, empresas e parques tecnológicos, que se coadunam em busca da criação e/ou melhoria de tecnologias. No âmbito dos parques tecnológicos, as atividades inovativas desempenham importante papel, ao criarem as condições necessárias para sua atuação. Seja na atuação da P&D ou na aquisição de equipamentos e *softwares*, as atividades inovativas oportunizam a diferenciação das organizações por meio dos produtos e processos de gestão que alavancam suas atividades comerciais (KAYALAR et al., 2015).

A partir desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo a caracterização dos parques tecnológicos instalados na região Nordeste do Brasil, por meio da descrição dos principais produtos desenvolvidos e a investigação, de forma comparativa, do impacto das atividades inovativas desenvolvidas por essas instituições.

Esta pesquisa justifica-se pela caracterização das ações inovativas dos parques tecnológicos instalados no Nordeste, que de acordo com a ANPROTEC (2016a) ainda são minoria, quando comparados aos das demais regiões brasileiras. Tal resultado pode trazer luz às experiências de inovação que têm sido desenvolvidas pelos diferentes parques tecnológicos nordestinos, em que a caracterização e comparação podem trazer *insights* sobre o perfil e o nível de desenvolvimento das atividades exercidas nos estados do Nordeste na atualidade. Tal resultado é especialmente contributivo quando consideradas as reflexões de Correia (2010), que em sua pesquisa diagnosticou o estágio embrionário das atividades inovativas nos parques nordestinos. Desse modo, propõe-se, além do objetivo antes descrito, uma atualização acerca das condições de atuação, desenvolvimento e inovação dos parques tecnológicos do Nordeste brasileiro.

Nas seções seguintes são apresentadas a fundamentação teórica – abordando a inovação e os parques tecnológicos –, a metodologia da pesquisa, a análise dos resultados e, por fim, as considerações finais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Discutem-se, nesta seção, os principais conceitos e características da inovação, das atividades inovativas e dos parques tecnológicos.

2.1 Inovação

A literatura acerca da inovação compreende inúmeras definições para tal conceito (DZIALLAS; BLIND, 2019). Uma definição clássica, difundida por Schumpeter (1961), precursor da referida temática, afirma que a inovação abarca os novos produtos, métodos de produção ou transporte, mercados e formas de organização industrial que impulsionam a empresa capitalista. Nesse contexto, Kahn (2018) pondera que um frequente erro do senso comum se relaciona à crença de que inovação faz referência apenas a algo totalmente novo, restringindo o papel das inovações incrementais para tal temática.

Tal crença desconsidera a classificação das inovações tal como apresentada por Von Stamm (2003), que pontua que essas podem ser: a) estruturais: definem a configuração básica dos produtos e processos, estabelecendo os padrões técnicos e de marketing que guiarão os desenvolvimentos subsequentes; b) de nicho de mercado: criam novas oportunidades de mercado mediante o uso da tecnologia existente, conservando e fortalecendo os projetos estabelecidos; c) regulares: compostas por mudanças que emergem de competências técnica e de produção estabelecidas, fortalecendo as habilidades e recursos existentes; d) revolucionárias: alteram os padrões de competência técnica e de produção estabelecidos, tornando-os obsoletos, sendo aplicadas a mercados e clientes existentes.

Assim, percebe-se que as inovações ocorrem de várias formas e Chen e outros (2014) assinalam que determinadas características do mercado, tais como curto ciclo de vida do produto e altas taxas de introdução de novos produtos, colocam a inovação como a chave para a sobrevivência das organizações. Kahn (2018) compartilha desse entendimento, afirmando que a inovação é de vital importância para todas as organizações, por ser um requisito que garante sua longevidade.

As inovações dificilmente são criadas de modo isolado (CHEN et al., 2014). Seguindo essa lógica, as inovações tecnológicas não são dependentes de atividades isoladas dos agentes, mas da dinâmica da troca dos conhecimentos gerados (FARRÉ-PERDIGER; SALA-RIOS; TORRES-SOLÉ, 2016). Esses autores pontuam que existem evidências de que uma pesquisa básica não é suficiente para promover inovação; logo, a interação entre universidade, empresas e parques tecnológicos possui um papel crucial nessas criações.

Entretanto, inovar não é uma tarefa fácil. O Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística (IBGE) (2016), em seu Relatório de Pesquisa de Inovação (PINTEC), aborda como obstáculos à inovação: escassez de serviços técnicos, fraca resposta dos consumidores, dificuldade para se adequar a padrões, falta de informação sobre o mercado, falta de pessoal qualificado, rigidez organizacional, escassez de fontes de financiamento, elevados custos da inovação e riscos econômicos excessivos. Tais fatores devem ser levados em consideração pelos empreendedores no momento de decidirem o setor de atuação, o público-alvo e os produtos/serviços a serem ofertados.

Pessôa e outros (2012) alertam para o fato de que é preciso saber onde e como inovar. Desidério (2016) discorre sobre as oito áreas promissoras para abrir um negócio do futuro; são elas: fabricação de drones,

realidade virtual, inteligência artificial, tecnologia e análise de alimentos, leitura biométrica, detecção de fraude, bem-estar corporativo e materiais de construção sustentáveis. Assim, é possível perceber que os empreendimentos de sucesso provavelmente estarão relacionados com tecnologia de ponta, setor comumente presente nos parques tecnológicos.

2.1.1 Atividades Inovativas

As atividades inovativas podem ser entendidas como ações orientadas ao desenvolvimento e difusão de inovações e são observadas nas organizações que apresentam atividades como: aquisição de máquinas, equipamentos e *softwares*; treinamento; introdução de inovações tecnológicas no mercado; projetos industriais; aquisição de P&D externa e aquisição de outros conhecimentos externos (IBGE, 2016). Parolin (2013), por sua vez, pondera que a tecnologia não encerra a caracterização de uma empresa como inovadora: é preciso uma estratégia de gestão atenta à dinâmica do mercado, que possibilite adaptações contínuas para o alcance dos objetivos.

As universidades e demais instituições de pesquisa produzem uma grande variedade de conhecimentos cada vez mais sofisticados, e a tecnologia oriunda dessas pesquisas requer investimentos significativos (TOLA; CONTINI, 2015). As temáticas que compõem as atividades inovativas na universidade incluem suas divisões estruturais, de pessoal (corpo administrativo, autoridades municipais, empresas, entre outros) e atores-chave que fazem parte do estabelecimento dessas atividades (GLEBOVA; YASNITSKAYA; MAKLAKOVA, 2015).

No âmbito dos parques tecnológicos, Gorackzowska (2014) afirma que a evolução das atividades inovativas é mais visível quando há cooperação entre as empresas localizadas no parque e aquelas que fazem parte da sua cadeia de suprimentos. As organizações utilizam as atividades inovativas para se diferenciarem por meio dos produtos, processos de gestão e métodos de *marketing*, aumentando suas atividades comerciais, devido ao ambiente em constante mudança no qual estão inseridas. A inovação é uma ferramenta para as organizações, que gera o aumento da eficiência e do lucro de todo um mercado, seja ele novo ou não (KAYALAR et al., 2015).

A difusão da tecnologia é um fator complexo devido à existência de vários processos sociais que podem influenciar o modo pelo qual a inovação se torna parte do dia a dia dos indivíduos, contexto fundamental em que os relacionamentos entre sociedade e tecnologia podem ser analisados (TOLA; CONTINI, 2015).

Akhmetzianov e Kosachev (2016) citam como medidas das atividades inovativas os gastos com P&D e o volume de produção dos itens inovadores. Bagheri, Eshtehardi e Goodarzi (2015) tratam da utilização de patentes como um indicador de atividade tecnológica, visto que, por definição, elas estão relacionadas com inovação, além de possuir um padrão objetivo e que muda lentamente. Albahari e outros (2016), por sua vez, abordam as patentes como um resultado intermediário e como matérias-primas para futuro desenvolvimento.

Com relação ao contexto brasileiro, De-Carli *et al.* (2017) comentam que, entre os anos de 2004 e 2011, houve um aumento no número de patentes registradas, entretanto, nos anos 2012 e 2013, ocorreu um decréscimo nessa evolução. Nesse contexto, se a causa para a diminuição na quantidade de patentes registradas ocorreu em virtude da diminuição das atividades inovativas, os parques tecnológicos devem desenvolver cada vez mais o estímulo à inovação nas organizações que os compõem.

2.2 Parques Tecnológicos

Os parques científicos e tecnológicos têm atraído bastante atenção na comunidade científica, e sua relevância nas questões relativas às políticas de tecnologia e inovação tem crescido em vários países, paralelamente ao contexto dos negócios (ALBAHARI et al., 2016; GUADIX et al., 2016).

Löfsten e Lindelöf (2005) explicam que não há um conceito uniforme amplamente aceito para definir os parques tecnológicos. Muitas são as terminologias para caracterizá-los, como Parques de Pesquisa, Parques Tecnológicos, Parques de Negócios, Centros de Inovações, entre outros. Apesar de algumas diferenças operacionais, esses espaços possuem o mesmo objetivo: oferecer um ambiente de criação e desenvolvimento de tecnologia de ponta.

As principais definições dos parques tecnológicos são propostas por entidades especializadas no tema, a exemplo da IASP da ANPROTEC. Esta última apresenta o seguinte conceito para parques tecnológicos:

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 (ANPROTEC, 2016a, p. 11).

Corroborando o conceito da ANPROTEC (2016a), a IASP (2017) afirma que o principal objetivo dos parques é aumentar a riqueza de uma comunidade, além de promover a cultura da inovação e da competitividade nas empresas associadas. Nos itens a seguir, são apresentadas informações sobre o advento e o desenvolvimento dos parques tecnológicos.

2.2.1 Origem e evolução dos parques tecnológicos

O advento dos parques tecnológicos se deu entre os anos 1960 e 1970, principalmente nos Estados Unidos e Inglaterra. A iniciativa pioneira em parques tecnológicos emergiu no âmbito da Universidade de Stanford, culminando, mais tarde, na criação do Vale do Silício, espaço de referência global em P&D e criação de tecnologia (ANPROTEC, 2016a). Sua constituição se deu num ambiente de compartilhamento de experiências, endossadas por pesquisadores reconhecidos e capitalistas que investiram em pesquisas inovadoras, criando um contexto favorável ao desenvolvimento tecnológico na Califórnia.

Desde 1960, os parques vêm se constituindo como espaços de referência em atividades inovativas, a partir da colaboração entre os atores-chave para seu desenvolvimento, como as universidades, institutos de pesquisa e empresas de base tecnológica (PESSÔA et al., 2012). Segundo Claver-Cortés et al. (2018), o ambiente comum aos parques tecnológicos de sucesso é formado pela constante interação entre os agentes, além do compartilhamento de uma linguagem em comum e um conjunto de regras e valores.

A ANPROTEC (2016b) comenta que a demanda dos empreendedores está crescendo e que um único espaço de apoio já não é suficiente, fazendo com que surjam ambientes formados por áreas de inovação (parques científicos e tecnológicos, cidades inteligentes, *clusters*, distritos de inovação, comunidades de inovação e outras

áreas de inovação) e por mecanismos de inovação (incubadoras de empresas, aceleradoras, *coworkings*, *living labs* e outros).

2.2.2 Características dos parques tecnológicos

Zouain (2003) e a ANPROTEC (2016a) abordam as principais características dos parques tecnológicos, com destaque para as seguintes: a) são ambientes promovidos e/ou vinculados às Universidades, fazendo uso das pesquisas desenvolvidas por elas; b) fazem parte de setores da economia relacionados à alta tecnologia; c) promovem a criação de novas empresas de base tecnológica de vários portes, a partir das incubadoras, como as *spin-offs* (criadas pelas universidades) ou ainda as empresas próprias do parque; d) concentram-se nas atividades de P&D, por intermédio dos laboratórios das empresas participantes; e) promove a gestão da propriedade intelectual; f) estabelecem relações internacionais com investidores de risco.

Yamamoto e Coutinho (2019) também compartilham desse entendimento e afirmam que os parques tecnológicos são habitats tanto para as empresas quanto para as instituições que promovem o desenvolvimento econômico e a competitividade das regiões em que estão inseridas, ao dar suporte para a criação de novas oportunidades de negócio que agregam valor às empresas locais.

O propósito básico das organizações constituintes dos parques tecnológicos é a criação de novos produtos, a partir de atividades de base tecnológica de pesquisa e desenvolvimento (ZHANG, 2005). Já Chen e outros (2014) vão além, afirmando que os parques tecnológicos são motores do desenvolvimento econômico e uma fonte de capital intelectual.

Zouain e Plonski (2015) trazem uma contribuição interessante para a compreensão da relevância dos parques tecnológicos. Os autores os consideram como agentes do desenvolvimento urbano sustentável, devido às atividades de atração, acolhimento e treinamento de pesquisadores, que, ao desenvolverem pesquisas, transformam os parques tecnológicos em verdadeiros sistemas regionais de inovação. Os autores também afirmam que o processo de implantação dos parques leva em consideração, além do bem-estar dos seus membros, a criação de benefícios para as comunidades circunvizinhas ao parque, exercendo seu compromisso social para com elas.

As características geográficas dos parques tecnológicos também se constituem como uma importante variável para sua legitimação. Estarem situados em torno das universidades e seus pesquisadores, organizações, investidores, clientes e fornecedores possibilita aos parques tecnológicos oferecerem às empresas de base tecnológica o suporte necessário para seu desenvolvimento (LÖFSTEN; LINDELÖF, 2005).

Claver-Cortés e outros (2018) também compartilham a concepção de que a localização dos parques tecnológicos tem efeito positivo na inovação, visto que os fluxos de conhecimento circulam em suas proximidades. Um outro desdobramento dessa integração entre os parques tecnológicos e as universidades e centros de pesquisa é o fomento às transformações nos cursos oferecidos por essas instituições, melhorando a qualidade das capacitações disponibilizadas aos empreendedores (ZOUAIN; PLONSKI, 2015). Nesse cenário, Corvalan (2019) afirma que em virtude da globalização e das inúmeras crises econômicas mundiais, evidencia-se a necessidade de ações que incentivem o desenvolvimento local, estimulado pela presença de docentes e universidades relacionando-se positivamente com os parques e empresas de base tecnológica, uma vez que não mais se questiona o papel da inovação no desenvolvimento econômico (GORĄCZKOWSKA, 2018).

Diversas são as formas jurídicas que os parques tecnológicos estão aptos a assumir: eles podem ser públicos, privados, com ou sem fins lucrativos, constituídos como sociedades de economia mista, fundações, Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIPs) ou podem estar ligados à administração direta. Pessôa *et al.* (2012) ponderam que as diferentes formas jurídicas e, por conseguinte, de gestão dos parques, podem influenciar nas condições oferecidas às atividades inovativas.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa é classificada como descritiva, ao delinear e caracterizar as ações inovativas presentes nos Parques Tecnológicos abordados. O Nordeste possui sete parques tecnológicos, localizados em Alagoas (Parque Tecnológico de Alagoas); Bahia (Tecnovia); Ceará (Padetec); Paraíba (PaqTcPB); Pernambuco (Porto Digital e PARQTEL) e Sergipe (SergipeTec). Esta pesquisa é composta por cinco desses parques. Entre os não abordados, tem-se o PARQTEL, localizado em Recife, que tem o objetivo de ser um concentrador de inovação a partir de uma incubadora de projetos e não de empresas, o que, para o representante contatado, tornava impraticável responder aos questionamentos. Quanto ao Padetec, localizado em Fortaleza, o responsável afirmou que este é, na verdade, uma incubadora de empresas, que passa pela avaliação da proposta de ser transformada em parque tecnológico. Assim, houve a seleção da população de forma intencional. Segundo o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC, 2014), três estados (Maranhão, Rio Grande do Norte e Piauí) não possuem iniciativas de parques em nenhum estágio de desenvolvimento, apesar de contarem com as condições necessárias para viabilizar o empreendimento. O quadro 01 apresenta os parques tecnológicos abordados.

Quadro 1 - Parques tecnológicos nordestinos abordados na pesquisa

Estados	Parques tecnológicos
Alagoas	Parque Tecnológico de Alagoas
Bahia	Tecnovia
Paraíba	PaqTcPB
Pernambuco	Porto Digital
Sergipe	SergipeTec
Ceará	Padetec: incubadora não abordada
Maranhão	Não possui parque tecnológico
Rio Grande do Norte	
Piauí	

Fonte: elaborado pelos autores (2017).

Os dados foram coletados por meio de questionários semiestruturados da plataforma *Google Forms*, aplicados junto aos representantes (presidentes e/ou diretores) dos parques tecnológicos nordestinos integrantes da amostra, que responderam questões subjetivas em relação aos portfólios de produtos e serviços e os resultados alcançados pela introdução da inovação nos negócios. Quantitativamente, submeteram respostas sobre o impacto das inovações tecnológicas, a estrutura dos parques, tipos de inovação, entre outros elementos. O questionário foi adaptado de Correia (2010), que em sua pesquisa, também abordou parques tecnológicos. Os dados secundários

foram coletados por meio de pesquisa documental, especialmente nos relatórios da ANPROTEC (2016a, 2016b) e nos endereços eletrônicos de cada parque. Os dados foram tratados com o auxílio dos *softwares Excel®* e *Word®* 2013. Quanto ao exame dos dados, realizou-se análise de conteúdo, baseada em categorias previamente definidas, sustentadas pela revisão de literatura, conforme apresenta o Quadro 2.

Quadro 2 - Categorias analíticas e elementos de análise

Categorias analíticas	Elementos/índices de análise
Características dos Parques Tecnológicos	Localização; Instituição gestora; Natureza e forma jurídica; Áreas de atuação; Quantitativo de empresas e colaboradores ativos.
Atividades inovativas	Tipos; Relevância no mercado nacional; P&D; Introdução de produto novo ou significativamente aperfeiçoado; Relações entre os parques tecnológicos e as universidades; Impacto das inovações; Resultados alcançados com as inovações; Problemas e obstáculos às atividades inovativas.

Fonte: adaptado de Correia (2010).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta os resultados obtidos na realização da pesquisa. Assim, para melhor compreensão, esta foi subdividida entre a apresentação dos parques tecnológicos e, posteriormente, para a discussão dos impactos das atividades inovativas.

4.1 Apresentação dos parques tecnológicos

O Parque Tecnológico de Alagoas foi instituído pelo governo estadual por meio do decreto 33.965/2014, visando o fomento e desenvolvimento econômico e social por intermédio de incentivos à geração de negócios inovadores. A instituição é formada pelo Polo de Tecnologia da Informação, Comunicação e de Arapiraca/AL (PARQUE TECNOLÓGICO DE ALAGOAS, 2017). O parque está situado em Maceió e possui natureza jurídica pública. Além disso, está sob a forma jurídica de fundação. Com atividades iniciadas recentemente, em 08 de agosto de 2014, atua nas áreas de agronegócios, mídia e áudio visual, tecnologia da informação e comunicação e serviços e conta com 5 pessoas na administração e 9 indivíduos no apoio. Já com relação à quantidade de empresas incubadas ou instaladas, o parque está em fase de prospecção de empresas.

Provavelmente devido ao recente início de suas atividades, o Parque Tecnológico de Alagoas possui estrutura limitada. Estão em fase de construção/implementação, a incubadora, o centro de P&D pública, mecanismos de transferência de tecnologia, integração entre as empresas do parque e centros de P&D ou universidades e os ambiente de serviços. Ademais, foi citado que estão em base de implantação um *coworking* e uma biblioteca.

O Parque Tecnológico da Bahia (Tecnovia) localiza-se na cidade de Salvador e teve suas atividades iniciadas em 12 de setembro de 2012, sob a natureza jurídica pública e a forma de sociedade anônima. Essa instituição permite que o setor empresarial, o governo e a comunidade acadêmica trabalhem juntos com o intuito de desenvolver produtos e serviços que tenham impactos positivos e relevantes na região. Assim, para que isto ocorra, possui uma estrutura que se divide em três eixos fundamentais: eixo da inovação, eixo da tecnologia e eixo da ciência (PARQUE TECNOLÓGICO DA BAHIA, 2017).

O Tecnovia insere-se nas áreas de atuação relacionadas à biotecnologia, construção civil, engenharias, energia e tecnologia da informação e comunicação, e possuía, em 2017, 34 empresas incubadas ou instaladas. Com relação à equipe administrativa, esta é formada por 15 pessoas, além de possuir 3 colaboradores que executam atividades de apoio ao parque, como bolsistas, estagiários e secretariado. No parque, existe a seguinte estrutura: a) centro de P&D público; b) laboratórios ou equipamentos disponíveis às empresas incubadas; c) ambiente de serviços que abrigam bancos, restaurantes, entre outros. Pode-se notar que incubadora, centro de eventos e treinamentos, dentre outros elementos, são ausentes.

O Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB) tem como objetivo fomentar o desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa e extensão, disponibilizando apoio administrativo (PAQTCPB, 2017). As informações foram fornecidas pela gerente de inovação da instituição. Situado em Campina Grande, iniciou suas atividades em 28 de dezembro de 1984. Sua natureza jurídica é organização social, considerada por Pessoa e outros (2012) a mais adequada aos propósitos deste tipo de organização, pois permite que os parques não se sujeitem aos controles e limitações da atividade pública, ao mesmo tempo em que desfrutem dos benefícios das demais entidades sem fins lucrativos. A sua forma jurídica é classificada como fundação, que apresenta como vantagem uma série de isenções de impostos e contribuições.

O PaqTcPB atua nas áreas de: biotecnologia, agronegócios, eletrônica, energia, mídia e audiovisual, meio ambiente, petróleo e derivados, tecnologia da informação e comunicação e economia criativa. Em 2017, havia 25 empresas incubadas ou instaladas. Para que suas atividades transcorram da melhor forma possível, 26 pessoas trabalham na administração, que conta ainda com 9 colaboradores de apoio (estagiários, bolsistas e secretário).

Estão presentes no PaqTcPB os seguintes itens estruturais: a) incubadora; b) centro de P&D público; c) laboratórios ou equipamentos disponíveis às empresas incubadas; d) mecanismos de transferência de tecnologia; e) mecanismos ou sistemas que promovam a integração de ações entre as empresas do parque e entre essas e centros de P&D ou universidades; f) ambiente de serviços que abrigue bancos, restaurantes, entre outros; g) centro de eventos e treinamentos; e h) área de esporte e lazer. Nesse cenário, pode-se perceber que o PaqTcPB possui todas as estruturas/mecanismos inclusos no questionário. O parque conta, ainda, com o “Centro de Inovação Tecnológica Telmo Araújo”, que serve de apoio para as atividades das empresas associadas.

O Porto Digital, por sua vez, é um dos principais ambientes de inovação do Brasil, apresentando como missão ser um dos principais pilares da economia no futuro de Pernambuco, além de uma das âncoras do desenvolvimento sustentável desse Estado (PORTO DIGITAL, 2017). Está localizado numa região estratégica para suas atividades. Grande parte de seu território fica no centro da região metropolitana de Recife, próximo a aeroporto, edifícios empresariais que abrigam suas empresas de tecnologia, bancos, órgãos públicos e governamentais, *shopping*, cartórios, escritórios de advocacia, contabilidade, agências de publicidade,

assessorias de *marketing* e comunicação, centros de capacitação, restaurantes, cinema, teatro e institutos de artes (PORTO DIGITAL, 2017).

A instituição enquadra-se como organização social privada sem fins lucrativos e iniciou suas atividades em 12 de dezembro de 2000 em Recife. Possuía, em 2017, 278 empresas instaladas ou incubadas, que atuam nas áreas de mídia e audiovisual, tecnologia da informação e comunicação, economia criativa (*design*, fotografia, cine-vídeo-animação, jogos digitais e músicas). Para a execução de suas atividades, conta com 55 pessoas trabalhando na administração e 19 no apoio (estagiários, bolsistas e secretário). Zouain e Plonski (2015) apontam que, do ponto de vista econômico, a contribuição do Porto Digital atingiu 3,5% do Produto Bruto do Estado em apenas alguns anos de operação.

O Porto Digital conta com incubadora, laboratórios e equipamentos disponíveis às empresas incubadas, mecanismos de transferência de tecnologia, sistema de promoção à integração de ações entre as empresas do parque e centros de P&D ou universidades, ambiente de serviços que abriga bancos, restaurantes, entre outros; centro de eventos e treinamentos e área de esporte e lazer. O parque tinha ainda, em 2017, 31 centros empresariais em operação, 2 aceleradoras e 4 espaços de *coworking*. Além disso, O Porto Digital expandiu suas atividades para o agreste de Pernambuco em 2014, onde opera, em Caruaru, o Armazém da Criatividade, localizado no Polo da Moda da cidade, apoiando a cadeia da moda e áreas como *design* e games, além dos setores de tecnologia da informação.

O Sergipe Parque Tecnológico (SergipeTec) objetiva a promoção do desenvolvimento científico e tecnológico local e regional e possui a missão de promover a inovação tecnológica para o desenvolvimento de Sergipe, por meio da gestão sistêmica de suas áreas de atuação, integrando os setores: Estado, escola e empresa. O parque tem como valores o humanismo, a integridade, a inovação, a perseverança, o trabalho em equipe e o empenho (SERGIPETEC, 2017). O parque está localizado na cidade de São Cristóvão e iniciou suas atividades em 20 de julho de 2004, focando nas áreas de: biotecnologia, energia, meio ambiente, tecnologia da informação e comunicação. Caracteriza-se como uma associação privada (com capital para lançamento e desenvolvimento oriundo de entidades privadas), sem fins lucrativos sob a forma jurídica de associação. Está localizado em terreno cedido pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), com 130 mil m² de extensão.

Concernente à equipe de trabalho, é formada (à época da pesquisa) por 18 funcionários administrativos e 7 que trabalham no apoio. Questionado sobre as estruturas presentes no parque, o respondente elencou incubadora, laboratórios ou equipamentos disponíveis às empresas incubadas e área de esporte e lazer. Além disso, a instituição também conta com o Centro Vocacional Tecnológico. Ademais, estão em fase de construção/implementação de mecanismos de promoção da integração entre o parque e centros de P&D ou universidades, ambiente de serviços que abrigue bancos, restaurantes, centro de eventos e treinamentos.

Assim, em relação à estrutura dos parques, foi observada melhor adequação do PaqTcPB e Porto Digital, que contam com ferramentas e espaços de incentivo à inovação. Tendo em vista a observação da ANPROTEC (2016b) quanto à necessidade de ambientes e mecanismos de inovação (cidades inteligentes, *clusters*, distritos de inovação, comunidades de inovação, incubadoras de empresas, aceleradoras, *coworkings*, *living labs* e outros), os demais parques apresentam carências que, em determinados tempo e situação, podem interferir na execução de suas atividades inovativas.

4.2 Atividades Inovativas dos Parques Nordestinos

Zhang (2005) pontua que a finalidade das organizações que fazem parte dos parques tecnológicos é a criação de novos produtos por meio de atividades de base tecnológica. O Quadro 3 demonstra a introdução de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado no mercado nacional pelas empresas presentes nos parques tecnológicos.

No Parque Tecnológico de Alagoas, que está em fase de prospecção de empresas, não houve produtos lançados ou melhorados. Todavia, somente os Parques Tecnológicos da Paraíba e da Bahia afirmam que a importância da atividade de P&D é alta. O Porto Digital e o SergipeTec acreditam que é média.

Quadro 3 - Introdução de produto novo ou significativamente aperfeiçoado

Aspectos Analisados	Tecnovia (BA)	PaqTcPB (PB)	Porto Digital (PE)	SergipeTec (SE)
Introdução de bens ou serviços novos no mercado nacional	Sim	Sim	Sim	Sim
Introdução de bens ou serviços significativamente aperfeiçoados para o mercado nacional	Sim	Sim	Sim	Sim
Importância da atividade de P&D	Alta	Alta	Média	Média

Fonte: elaborado pelos autores (2017).

Alguns exemplos de produtos novos ou significativamente aperfeiçoados do Parque Tecnológico da Paraíba relatados pela respondente foram: a) plataforma *web* e *mobile*, que possibilita aos pais de alunos do Fundamental I e II acompanharem todo o desenvolvimento acadêmico dos filhos, comunicar-se de forma direta com os professores e obter informações que auxiliem no aprendizado; b) O “DitanGo”, que gera áudio de alta qualidade em mais de 40 idiomas a partir de documentos nos formatos PDF, DOC e texto; c) “*Knowbook*”, plataforma que facilita a organização, o armazenamento e o compartilhamento de conteúdo educacional, funcionando como uma rede social colaborativa; d) produção de jogos eletrônicos que fomentam educação, ciência e cultura, por meio do desenvolvimento de tecnologias e metodologias inovadoras baseadas em jogos digitais, gamificação e imersão.

O respondente do Porto Digital expôs alguns dos produtos novos ou significativamente melhorados: a) um serviço de geolocalização – tecnologia eleita a mais precisa do mercado pela Microsoft, ACM e IEEE; b) serviços de gerenciamento da segurança em regime 24x7x365 (sem interrupções) e soluções inovadoras de segurança em nuvem via modelo de SaaS (*Software as a Service*); c) O Livox, primeiro *software* do mundo de comunicação alternativa e aumentativa para *tablets* em português, com o diferencial de ser uma ferramenta multimídia que possibilita sua utilização em qualquer ambiente; e d) desenvolvimento de soluções avançadas para a automação de todo o ciclo de decisão em operações de crédito, cobrança, risco e fraude.

No Tecnovia, de Salvador, o ‘Meu remédio’, um aplicativo *mobile* que permite encontrar em apenas 3 passos os medicamentos disponíveis nos Postos de Saúde do município em que reside foi citado como um produto de destaque no portfólio do parque. Já o respondente do SergipeTec citou os seguintes produtos novos ou significativamente melhorados: a) *app* para a prática de atividades físicas; b) sistema de comércio eletrônico; e c) regulador do sistema de saúde.

Oportuno resgatar, neste ponto, as considerações de Desidério (2016) acerca das áreas promissoras para abrir um negócio do futuro (fabricação de drones, realidade virtual, inteligência artificial, tecnologia e análise de alimentos, leitura biométrica, detecção de fraude, bem-estar corporativo e materiais de construção sustentáveis). Percebe-se que os parques tecnológicos nordestinos, a partir do que foi relatado pelos participantes da pesquisa, ainda se concentram em áreas pouco disruptivas, com atuação em tecnologia da informação básica.

É importante relatar que a difusão da tecnologia orientada a tornar a inovação cotidiana para as pessoas envolve a influência de vários processos sociais (TOLA; CONTINI, 2015). Assim, a capacidade de transferência de tecnologia indica o nível de avanço tecnológico das organizações que residem nos parques (GORACZKOWSKA, 2014). Corroborando tal perspectiva, um dos aspectos citados no conceito de parques tecnológicos é a “transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma região” (ANPROTEC, 2016a, p. 11). Todavia, apenas o Parque Tecnológico da Bahia e o Porto Digital possuem mecanismos de transferência de tecnologia. Nesse cenário, o Quadro 4 apresenta algumas relações entre os parques tecnológicos e as universidades.

Quadro 4 - Relações entre os parques tecnológicos e universidades

Aspectos Analisados	Parque Tec. de Alagoas (AL)	Tecnovia (BA)	PaqTcPB (PB)	Porto Digital (PE)	SergipeTec (SE)
Vínculo com universidades/centro de pesquisa	Formal	Formal	Formal	Informal	Formal
Localização próxima à universidades	Não	Não	Sim	Não	Sim
A proximidade da universidade facilita a criação e o compartilhamento de conhecimento	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: elaborado pelos autores (2017).

O Quadro 4 demonstra que grande parte dos parques tecnológicos abordados possuem um vínculo formal com universidades e centros de pesquisa. Entretanto, 3 deles (Parques Tecnológicos da Bahia e de Alagoas e o Porto Digital) não estão localizados próximos às universidades. Aqueles que responderam de modo afirmativo quanto à proximidade, relataram que isso facilita a criação e o compartilhamento de conhecimento, o que ratifica os comentários de Claver-Cortés e outros (2018) e Farré-Perdiger, Sala-Rios e Torres-Solé (2016), que discorrem que é por meio das interações entre universidade, parques tecnológicos e empresas que surgem as inovações. Todavia, tal aspecto não foi considerado de grande importância para o Porto Digital, o maior parque do Nordeste, já que não apresenta vínculo formal com universidades e nem está localizado próximo a uma. Ainda assim, o parque tem êxito em ações de transferência tecnológica para as universidades, ainda que as relações não sejam institucionalizadas. O Quadro 5 apresenta a importância de determinadas consequências das atividades inovativas.

Quadro 5 - Impacto das atividades inovativas

Aspectos Analisados	Tecnovia (BA)	Parque Tec. da Paraíba	Porto Digital	Parque Tec. de Sergipe
Melhoria da qualidade dos bens/serviços	Média	Alta	Alta	Alta
Ampliação da gama de produtos/serviços	Média	Média	Alta	Média
Manutenção da participação de mercado das empresas presentes no parque	Baixa	Média	Média	Alta
Ampliação da participação de mercado das empresas presentes no parque	Baixa	Média	Média	Média
Abertura de novos mercados	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
Aumento da capacidade de produção/prestação de serviços	Não soube	Alta	Média	Média
Redução dos custos de produção/serviços	Não soube	Alta	Baixa	Média
Redução dos impactos ambientais	Não soube	Alta	Não soube	Média
Permitir o controle de aspectos ligados à saúde e segurança	Não soube	Alta	Alta	Alta

Fonte: elaborado pelos autores (2017).

Como demonstrado no Quadro 5, os diversos impactos das atividades inovativas variam bastante a depender do parque em questão e do aspecto analisado. A melhoria da qualidade dos bens e serviços, ampliação da gama de produtos ou serviços ofertados, o controle de aspectos ligados à saúde e segurança e a participação de mercado das empresas incubadas ou instaladas nos parques foram os indicadores que apresentaram maior importância para a amostra. O respondente do Parque Tecnológico de Alagoas relatou que não sabia as respostas para esses questionamentos, devido ao motivo já relatado neste estudo.

No Tecnovia, apenas os itens “melhoria da qualidade dos bens ou serviços” e “ampliação da gama de produtos ou serviços ofertados” foram considerados de média importância. Nos demais parques, a maioria dos impactos das atividades inovativas foram considerados de média e alta importância, com exceção apenas dos itens “abertura de novos mercados”, que foi considerado de baixa importância pelo Porto Digital e SergipeTec e “redução dos custos de produção ou dos serviços prestados”, de baixa relevância segundo o Porto Digital. Dessa forma e considerando os comentários de Gorackowska (2014) acerca da diferenciação organizacional advinda das atividades inovativas, conclui-se que o PaqTcPB e o Porto Digital são os parques nordestinos que apresentam maior conformidade técnica e variedade de atividades inovativas desempenhadas. Paralelamente, os resultados obtidos junto ao representante do Tecnovia demonstram o estágio embrionário em que as atividades são consideradas no parque, tendo em vista que apenas itens básicos relacionados ao impacto dessas foram citados como relevantes.

O Quadro 6, que traz os fatores que podem prejudicar as atividades inovativas das empresas incubadas ou instaladas. Os de maior importância relatados pelos respondentes foram: falta de informação sobre os mercados, riscos econômicos excessivos, elevados custos de inovação, falta de pessoal qualificado, escassez de fontes apropriadas de financiamento e rigidez organizacional. Mais uma vez, não foi possível perceber a consideração de tais fatores pelo Parque Tecnológico de Alagoas. Tais resultados corroboram os encontrados por Correia (2010), que cita os riscos econômicos excessivos, elevados custos de inovação e escassez de fontes de financiamento como as principais barreiras ao desenvolvimento das atividades inovativas nos parques tecnológicos nordestinos.

Quadro 6. Importância das barreiras às atividades inovativas das empresas incubadas ou instaladas

Barreiras às atividades inovativas	Tecnovia (BA)	PaqTcPB (PB)	Porto Digital (PE)	SergipeTec (SE)
Riscos econômicos excessivos	Não soube	Média	Média	Alta
Elevados custos de inovação	Não soube	Média	Média	Alta
Escassez de fontes de financiamento	Não soube	Média	Média	Média
Rigidez organizacional	Não soube	Média	Média	Média
Falta de pessoal qualificado	Média	Alta	Baixa	Média
Falta de informação sobre mercados	Não soube	Alta	Média	Alta
Dificuldade para atender padrões, normas ou regulamentações	Baixa	Média	Não soube	Média
Fraca resposta dos consumidores aos novos produtos	Não soube	Média	Baixa	Alta

Fonte: elaborado pelos autores (2017).

Tal informação apresenta semelhanças com o resultado encontrado pelo estudo do IBGE (2016), que evidenciou que as dificuldades relacionadas aos elevados custos para inovar, a escassez de fontes apropriadas de financiamento e os riscos econômicos excessivos se apresentam como importantes barreiras para o trabalho inovador. Tal estudo também demonstrou que a depender do setor de atuação da empresa, especialmente o industrial, o de eletricidade e gás e de serviços, os fatores apresentam impactos diferentes entre si, sendo importante uma consideração única e especializada para cada ramo de atividade. No âmbito dos parques tecnológicos tal problemática se amplia, pois ainda que esses abarquem em suas estruturas organizações do setor tecnológico, a variedade de estruturas organizacionais, produtos e serviços e insumos é bastante particularizada. Portanto, tal configuração inerente aos parques tecnológicos requer da gestão uma abordagem ampla, que considere os inúmeros fatores inerentes ao setor tecnológico, mas que também atente às especificidades típicas dos nichos presentes em cada parque.

Importante item a ser considerado pela gestão dos parques tecnológicos, a “fraca resposta dos consumidores aos novos produtos” foi citada como barreira altamente relevante apenas pelo SergipeTec, ao passo que o Porto Digital, que figura como uma instituição com estágio de desenvolvimento mais avançado, considerou o item pouco importante. Quando resgatadas as considerações de Tola e Contini (2015) acerca da complexidade da difusão da tecnologia, tendo em vista aspectos sociais e culturais inerentes a determinados públicos-alvo, a resposta dos consumidores aos produtos e serviços oferecidos por organizações participantes dos parques tecnológicos se torna uma variável que necessita de contínuo acompanhamento e estudo, com vistas a adequar a produção com base nas atividades inovativas em busca de vantagem competitiva.

Tal cenário demonstra a relevância das atividades inovativas e como essas se relacionam com a inovação geral, sendo o alicerce para os resultados das organizações que almejam o status de inovadoras, ao difundirem em suas estruturas certos requisitos de inovação, como investimentos em P&D e registro de patentes (AKHMETZIANOV; KOSACHEV, 2016; BAGHERI; ESHTEHARDI; GOODARZI, 2015). Relacionando tal questão ao contexto brasileiro, a problemática se torna ainda mais demarcada, tendo em vista que o registro de patentes, importante indicador do nível de inovação de determinado setor econômico, tem decrescido (DE-CARLI et al., 2017).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebeu-se, de modo geral, que as iniciativas têm demonstrado esforços para desenvolver sua atuação em cada Estado. No entanto, faz-se necessário observar que determinados aspectos inerentes aos parques ainda se encontram em fase embrionária. O Parque Tecnológico de Alagoas, de recente inauguração, de fato apresenta atividades iniciais de atuação, a exemplo da prospecção de empresas. No Tecnovia (BA), foram relatados poucos novos produtos, bem como desconhecimento de vários aspectos que, de acordo com a literatura, exercem interferência nas atividades inerentes aos parques tecnológicos. No entanto, a presença de transferência tecnológica no Tecnovia é um ponto positivo. O SergipeTec, que atua com sistemas voltados à saúde e comércio, ainda implementa alguns mecanismos essenciais ao parque, como agência bancária, restaurantes, centro de eventos e treinamentos, além de maior integração com as universidades.

As iniciativas em estado de desenvolvimento mais avançado foram percebidas nos parques da Paraíba e de Pernambuco. No PaqTcPB, que desenvolve ferramentas tecnológicas para educação, vários novos produtos foram relatados. Além disso, o parque conta com os principais elementos estruturais neste trabalho investigados, além de possuir relações institucionalizadas com universidades e considerar, em termos de gestão, os elementos que impactam as atividades inovativas. Quanto ao Porto Digital, tem suas atividades inovativas bem desenvolvidas, contando com ampla estrutura física e administrativa de apoio às empresas associadas, bem como um extenso e diverso portfólio de produtos lançados. Fato que chama a atenção é que o Porto Digital, tendo vínculo apenas informal com universidades e não estando próximo a elas, mantém seus mecanismos de transferência tecnológica, provavelmente, de forma direta com o mercado. Ambos os parques também se diferenciam em relação à presença de atividades inovativas em suas estruturas, tendo seus gestores considerado de crucial importância as iniciativas de inovação nas organizações presentes no PaqTcPB e Porto Digital.

Diante de tais resultados, entende-se que este estudo contribui para o conhecimento das principais características e o impacto das atividades inovativas dos parques tecnológicos do Nordeste brasileiro. As análises sobre os referidos parques oferecem importantes informações para a literatura sobre parques tecnológicos, especialmente no contexto de discrepância entre as regiões brasileiras, em que o Nordeste ocupa um estágio imaturo, comparativamente (ANPROTEC, 2016a). Além disso, resgatando o estudo de Correia (2010), importantes atualizações puderam ser alcançadas, como a descrição do atual estágio de desenvolvimento estrutural dos parques, bem como a caracterização e impacto das inovações tecnológicas, que no referido estudo não puderam ser amplamente analisadas devido à ausência de *feedback* entre a gestão do parque e suas empresas.

Este artigo não intenta apresentar um perfil último dos parques tecnológicos nordestinos, tendo em vista os objetivos traçados. Além disso, possui limitações quanto ao número de parques abordados, uma vez que dois dos sete parques da região não puderam ser avaliados. Assim, como proposição para pesquisas futuras, sugere-se novas investigações acerca dos parques nordestinos, acompanhando também os que não abordados neste estudo e possíveis novos parques, aprofundando as análises sobre a ambiência e estágio de desenvolvimento dos parques tecnológicos.

Artigo submetido para avaliação em 09/10/2018 e aceito para publicação em 17/09/2019

REFERÊNCIAS

- AKHMETZIANOV, T. R.; KOSACHEV, V. I. Forecasting of innovative activity dynamics using industry competition indicators analysis (Evidence from food industry of Russia). **Procedia Economics and Finance**, v. 39, p. 746-752, 2016.
- ALBAHARI, A. et al. Technology Parks versus Science Parks: does the university make the difference? **Technological Forecasting and Social Change**, v. 116, p. 13-28, 2017.
- ANPROTEC. **Dos Parques Científicos e Tecnológicos aos ecossistemas de inovação**. Brasília: ANPROTEC, 2016a, (e-book). Disponível em: <<https://bit.ly/2K1qQB8>>. Acesso em: 15 jun. 2017.
- ANPROTEC. **Mecanismos da Geração de Empreendimentos Inovadores: mudança na organização e na dinâmica dos ambientes e o surgimento de novos atores**. Brasília: ANPROTEC, 2016b, (e-book). Disponível em: <<https://bit.ly/2IolW3X>>. Acesso em: 15 jun. 2017.
- BAGHERI, S. K.; ESHTEHARDI, M. S. A.; GOODARZI, M. Innovative activities in Iran: a first glance. **World Patent Information**, v. 42, p. 28-34, 2015.
- CHEN, M. et al. Knowledge sharing, social capital and firm performance in technological clusters of Taiwan Science Parks: an innovation strategy perspective. In: PICMET Conference, 14.. 2014, Portland. **Anais...** Portland: IEEE, 2014.
- CLAVER-CORTÉS, E. et al. Location in scientific-technological parks, dynamic capabilities, and innovation. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 30, n. 4, p. 377-390, 2018.
- CORREIA, A. M. M. **Potencialidades e limites para o desenvolvimento econômico e inovativo local: uma análise comparativa em parques tecnológicos da região nordeste**. 2010. 279 f. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.
- CORVALÁN, R. E. Innovation in the interaction between parks and technological base companies, universities and NGOS for the development of territories. **Población y Desarrollo**, v. 25, n. 48, p. 79-85, 2019.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- DE-CARLI, E. et al. Characterization on the patents deposits from Brazil's Public Research Institutes from 2004 to 2013. **RAI**, v. 14, n. 2, p. 168-177, 2017.
- DESIDÉRIO, M. 8 áreas promissoras para abrir um negócio do futuro. **Exame**, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/31EQcke>>. Acesso em: 17 jun. 2017.
- DZIALLAS, M.; BLIND, K. Innovation indicators through the innovation process: an extensive literature analysis. **Technovation**, v. 81, p. 3-29, 2019.
- FARRÉ-PERDIGUER, M.; SALA-RIOS, M.; TORRES-SOLÉ, T. Network analysis for the study of technological collaboration in spaces for innovation. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v. 13, n. 1, p. 8, 2016.
- GLEBOVA, I.; YASNITSKAYA, Y.; MAKLAKOVA, N. The Evaluation of the innovative activity of modern Russia's higher educational establishments and ways of its fostering. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 191, p. 2374-2381, 2015.
- GORACZKOWSKA, J. et al. Technological parks and the innovation activity of enterprises in the industrial networks—developed regions vs. the intermediate ones. In: International Conference on Applied Economics Contemporary Issues In Economy, 8.. 2014, Tórun. **Anais...** Tórun: Institute of Economic Research, 2014.
- GORACZKOWSKA, J. Influence of business support organizations on innovation activity in manufacturing companies in the Masovian Voivodeship in Poland. **Equilibrium-Quarterly Journal of Economics and Economic Policy**, v. 13, n. 4, p. 741-759, 2018.

GUADIX, J. et al. Success variables in science and technology parks. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 11, p. 4870-4875, 2016.

IASP. **The Role of STPs and areas of innovation**. Disponível em: < <https://www.iasp.ws/Our-industry/The-role-of-STPs-and-areas-of-innovation>>. Acesso em: 25 jul. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE PESQUISA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Inovação 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

KAHN, K. B. Understanding innovation. **Business Horizons**, v. 61, n. 3, p. 453-460, 2018.

KAYALAR, M. et al. Determination of innovative activities in the dried fruit exporter companies: the case of Aegean Region. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 195, p. 1176-1185, 2015.

LÖFSTEN, H.; LINDELÖF, P. R&D networks and product innovation patterns – academic and non-academic new technology-based firms on Science Parks. **Technovation**, v. 25, p. 1025–1037, 2005.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estudo de Projetos de alta complexidade: indicadores de parques tecnológicos**. Brasília: CDT/UnB, 2014.

PAQTCPB – Fundação Parque Tecnológico da Paraíba. **O que fazemos?** Disponível em:<<http://www.paqtc.org.br>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

PAROLIN, S. R. H. Estudo multicase sobre atividades inovativas. **RAUSP**, v. 48, n. 3, 2013.

PARQUE TECNOLÓGICO DA BAHIA. **Institucional**. Disponível em:<<http://www.secti.ba.gov.br/parque/institucional/parque-tecnologico-da-bahia/>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

PARQUE TECNOLÓGICO DE ALAGOAS. **Sobre o parque**. Disponível em:<<http://www.parquetecnologico.al.gov.br/about-us>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

PESSÔA, L. C. et al. Parques Tecnológicos brasileiros: uma análise comparativa de modelos de gestão. **RAI**, São Paulo, V. 9, N. 2, p. 253-273, jul. 2012.

PORTO DIGITAL. **Missão**. Disponível em:<<http://www.portodigital.org/parque/gestao-do-parque/missao>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SERGIPETEC. **Apresentação Institucional**. Disponível em:<<http://sergipetec.org.br/apresentacao-institucional/>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

TOLA, A.; CONTINI, M. V. From the diffusion of innovation to tech parks, business incubators as a model of economic development: the case of “Sardegna Ricerche”. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 176, p. 494-503, 2015.

VON STAMM, B. What are innovation, creativity and design. **Management of Innovation, Design and Creativity**. Chichester: John Wiley & Sons, 2003.

YAMAMOTO, P. T.; COUTINHO, A. R. Technological parks in the state of Paraná, Brazil: evaluation based on economic and environmental sustainability. **International Journal of Innovation and Sustainable Development**, v. 13, n. 2, p. 117-135, 2019.

ZHANG, Y. The Science Park phenomenon: development, evolution and typology. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, v. 5, n. 1, 2005.

ZOUAIN, D. M. Contribuições para o planejamento de parques tecnológicos urbanos. **Gestão & Tecnologia**, v. 2, n. 1, 2003.

ZOUAIN, D. M.; PLONSKI, G. A. Science and Technology Parks: laboratories of innovation for urban development - an approach from Brazil. **Triple Helix/Springer**, v. 2, n. 1, p. 7, 2015.