



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE HUMANIDADES  
UNIDADE ACADÊMICA DE ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE  
COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

VICTOR DE MENDONÇA MACIEL

**ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO: O PAPEL DA FUNDAÇÃO PARQUE  
TECNOLÓGICO DA PARAIBA COMO INTERMEDIÁRIO DE INOVAÇÃO**

Victor De Mendonça Maciel

**ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO: O PAPEL DA FUNDAÇÃO PARQUE  
TECNOLÓGICO DA PARAIBA COMO INTERMEDIÁRIO DE INOVAÇÃO**

Relatório de Estágio apresentado no curso de Bacharelado em Administração na Universidade Federal de Campina Grande – PB, em cumprimento às exigências da instituição para colação do grau.

Orientador: Prof. Vinicius Farias Moreira, Dr.

Campina Grande – PB  
2018

## COMISSÃO DE ESTÁGIO

Membros:

---

Victor de Mendonça Maciel

**Aluno**

---

Prof. Vinicius Farias Moreira, Doutor

**Professor Orientador**

---

Prof. Lúcia Silva Albuquerque, Mestre

**Coordenadora de Estágio Supervisionado**

Campina Grande – 2018

VICTOR DE MENDONÇA MACIEL

**ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO: O PAPEL DA FUNDAÇÃO PARQUE  
TECNOLÓGICO DA PARAIBA COMO INTERMEDIÁRIO DE INOVAÇÃO**

Relatório aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Prof. Vinicius Farias Moreira, Doutor  
Orientador

---

Prof. Verônica Macário de Oliveira, Doutor  
Examinador

---

Prof. Darcon Sousa, Doutor  
Examinador

Campina Grande - 2018

Dedico este trabalho à Deus, aos meus pais, minha avó e aos demais da minha família. Dedico também à todos que estiveram de alguma forma ao meu lado nos últimos anos me apoiando durante toda a caminhada.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, pois sem essa força maior não seria possível chegar até aqui;

Aos meus pais e minha avó, por todo amor e por desde sempre me apoiar de forma incondicional;

À todos da minha família;

Ao meu orientador, prof. Vinicius Moreira, pela atenção, disponibilidade, suporte, correções e incentivos;

Às poucas e boas amizades que construí durante os cinco anos de curso, pela parceria, companhia e por dividir tantos momentos de alegria, tornando as coisas mais leves;

E, à todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

## RESUMO

Os intermediários de inovação, ou seja, todas as organizações que agem direta ou indiretamente no fomento ou facilitação da inovação, geralmente não são considerados em estudos sistêmicos tradicionais. A ausência das associações de parques tecnológicos e incubadoras como exemplos destes intermediários em estudos acadêmicos, chama a atenção, considerando a expressiva quantidade de estudos isolados sobre estes e suas relevantes contribuições nos ecossistemas de inovação onde estão inseridos. Com isto, indica-se que este trabalho tem como objetivo caracterizar a contribuição da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba como intermediário de inovação no Ecossistema de Inovação ao qual é inserido. A fundamentação teórica discute sobre Inovação; Ecossistemas, Sistemas e Intermediários de inovação; e, Parques Tecnológicos. Trata-se de um estudo de caso qualitativo descritivo, cujos dados foram coletados, essencialmente, com base na análise documental. Os dados coletados foram categorizados e expostos de modo a responder aos objetivos da pesquisa. Os resultados discorrem sobre a caracterização das atividades da incubadora de negócios vinculada à Fundação, a ITCG; e, descrevem como a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba apoia a criação e desenvolvimento de novas tecnologias. Concluiu-se que a Fundação atua de forma direta e relevante no apoio ao Ecossistema de Inovação que participa, intermediando através de suas unidades de negócios, laboratórios, centros e núcleos de pesquisas e se consolidando como uma estrutura capaz de promover um diferencial competitivo para as organizações nela instaladas ou a ela associadas.

**Palavras – chave:** Intermediários de Inovação; Parques Tecnológicos; Ecossistemas de Inovação.

## ABSTRACT

Innovation intermediaries, ie all organizations that act directly or indirectly in the promotion or facilitation of innovation, are generally not considered in traditional systemic studies. The absence of associations of technology parks and incubators as examples of these intermediaries in academic studies draws attention, considering the significant amount of isolated studies on these and their relevant contributions in the innovation ecosystems where they are inserted. With this, it is indicated that this work aims to characterize the contribution of the Paraíba Technological Park Foundation as an innovation intermediary in the Innovation Ecosystem of Paraíba. The theoretical foundation discusses Innovation; Ecosystems, Systems and Intermediates of innovation; and, Technology Parks. This is a descriptive qualitative case study, whose data were collected, essentially, based on documentary analysis. The collected data were categorized and exposed in order to respond to the research objectives. The results discuss the characterization of the activities of the business incubator linked to the Foundation, ITCG; and describes how the Paraíba Technological Park Foundation supports the creation and development of new technologies. It was concluded that the Foundation acts in a direct and relevant way in supporting the Innovation Ecosystem of the state of Paraíba, mediating through its business units, laboratories, centers and research centers and consolidating itself as a structure capable of promoting a competitive differential to the organizations installed or associated with it..

**Keywords:** Intermediates of Innovation; Technology Parks; Ecosystems of Innovation.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Linha do Tempo – Fundação Parque Tecnológico da Paraíba .....	35
Figura 2 – Programa de Incubação da ITCG.....	43
Figura 3 – Processo de Seleção para Incubação na ITCG.....	44
Figura 4 – Localização do CITTA.....	46
Figura 5 – Interação entre Unidades credenciadas EMBRAPPII e Empresas .....	51
Figura 6 – Linha do tempo CERTBIO.....	52

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos de Inovação .....	19
Quadro 2 – Modelos de Parques Tecnológicos no Mundo .....	27
Quadro 3 – Distribuição por Tipos de Incubação ITCG .....	40
Quadro 4 – Composição Inicial da REPARI.....	41
Quadro 5 – Empreendimentos Incubados no ITCG .....	42
Quadro 6 – Programas de Mentorias e Aceleração do ITCG .....	44
Quadro 7 – Laboratórios do NUTES .....	56

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACCG	Associação Comercial e Empresarial de Campina Grande
AEBT	Associação de Empresas de Base Tecnológica
ANPROTEC Inovadores	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APEX	Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos
BNB	Banco do Nordeste do Brasil
C&T	Ciência e Tecnologia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CATI	Comitê da Área de Tecnologia da Informação
CEEI	Centro de Engenharia Elétrica e Informática
CERTBIO Nordeste	Laboratório de Avaliação e Desenvolvimento de Biomateriais do Nordeste
CERTI	Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras
CITTA	Centro de Inovação e Tecnologia Telmo Araújo
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CTCC	Centro Tecnológico do Couro e Calçado
CTI	Centro de Tecnologia
DEE	Departamento de Engenharia Elétrica
DLIS	Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável
DSC	Departamento de Sistemas e Computação
EMBRAPII	Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
EXPOTEC	Exposição de Tecnologia
FAP	Fundação Assistencial da Paraíba
FAPESQ	Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba
FBB	Fundação Banco do Brasil
FETECH	Feira de Tecnologia de Campina Grande
FIEP	Federação das Indústrias do Estado da Paraíba
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
IC&T	I Congresso de Ciência e Tecnologia
ICE	Instituto de Cidadania Empresarial

ICT	Instituições Científico-Tecnológico
INT	Instituto Nacional de Tecnologia
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MDIC	Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
NIC	Núcleos de Inovação Tecnológica
NUTES	Núcleo de Tecnologias Estratégicas em Saúde
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PaqTcPB	Parque Tecnológico
PDP	Parceria para Desenvolvimento Produtivo
PMCG	Prefeitura Municipal de Campina Grande
PRIME	Programa Primeira Empresa Inovadora
REPARI	Rede Paraíba de Parques e Incubadoras
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SI	Sistema de Inovação
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SRI	Sistema Regional de Inovação
SSI	Sistema Setorial de Inovação
SUS	Sistema Único de Saúde
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
ZQSIC	Zhaoqing Software Internationalization Center

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 Objetivos da Pesquisa.....</b>	<b>16</b>
1.1.1 Objetivo Geral .....	16
1.1.2 Objetivos Específicos .....	16
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 Inovação .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 Ecossistemas de Inovação .....</b>	<b>20</b>
2.2.1 Sistemas de Inovação – SI .....	24
<b>2.3 Intermediários de Inovação.....</b>	<b>25</b>
<b>2.4 Parques Tecnológicos .....</b>	<b>27</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>30</b>
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>32</b>
<b>4.1 A Trajetória da Fundação PaqTcPB como Intermediário de Inovação .....</b>	<b>32</b>
4.1.1 Feira de Tecnologia de Campina Grande – FETECH .....	37
<b>4.2 Incubadora Tecnológica de Negócios Criativos e Inovadores de Campina Grande - ITCG.....</b>	<b>39</b>
<b>4.3 A Fundação PaqTcPB e a Criação e Desenvolvimento de Novas Tecnologias .....</b>	<b>45</b>
4.3.1 Centro de Inovação e Tecnologia Telmo Araújo - CITTA.....	46
4.3.2 Centro de Engenharia Elétrica e Informática – CEEI .....	48
4.3.2.1 Núcleo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Tecnologia da Informação, Comunicação e Automação – VIRTUS.....	49
4.3.2.2 Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial – EMBRAPPII .....	50
4.3.3 Laboratório de Avaliação e Desenvolvimento de Biomateriais do Nordeste – CERTBIO ....	51
4.3.4 Núcleo de Tecnologias Estratégicas em Saúde – NUTES .....	54
<b>5 CONCLUSÕES .....</b>	<b>59</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>62</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da década de 1990, após o reconhecimento empírico da existência e da importância dos sistemas nacionais de inovação vê-se um interesse e preocupação cada vez maior no estudo, na identificação e no reconhecimento das interações entre as organizações que fazem parte do ecossistemas de inovação. O interesse parte desde os pesquisadores até os empresários, devido a sua importância sobre os processos, desenvolvimentos e gestão da inovação.

Estes ecossistemas de inovação são semelhantes às redes, mesmo possuindo atores interdependentes, com a troca de conhecimento, informações e interesses, se tornam mais fortes e buscam um mesmo objetivo. Isso se dá porque as necessidades das organizações e dos ambientes onde estão inseridas possibilitam uma evolução crescente e proativa da gestão, do desenvolvimento da criatividade e da aprendizagem por parte dos ativos do conhecimento.

Nos estudos sobre os ecossistemas de inovação tem-se desde os modelos mais tradicionais como os Sistemas Setoriais de Inovação, Sistemas Regionais de Inovação, e dos Sistemas Nacionais de Inovação, até os mais conhecidos como a Hélice Tripla (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000), os quais oferecem uma noção sistêmica de como os principais componentes (governo, indústria e academia) devem interagir para proporcionar a inovação.

Como destacado por Figueiredo (2017), observa-se como limitações nestes modelos a incorporação de atores menos expressivos ou investigados cujas contribuições nessa dinâmica não devem ser ignoradas. Dentre estes atores, estão incluídos os intermediários de inovação, ou seja, todas as organizações que agem direta ou indiretamente no fomento ou facilitação da inovação, que geralmente não são considerados em estudos sistêmicos tradicionais.

Figueiredo (2017) afirma ainda que dentre os atores que possam ser considerados como intermediários, destaca-se a ausência das associações de parques tecnológicos e incubadoras em estudos acadêmicos, fato que chama a atenção considerando-se a expressiva quantidade de estudos sobre estes. Além desses, destacam-se consultores, associações industriais, associações de comércio, escritórios de transferência de tecnologia, parques científicos, incubadoras e agências públicas, como importantes intermediários. Alguns estudos abordam esses intermediários de forma isolada.

Segundo John et al (2014), um sistema econômico onde a inovação é primordial, a multiplicação ocorre através do estabelecimento de pontes para transformar conhecimentos, em inovação e melhoramento no seu desempenho frente ao mercado. Neste aspecto os

Parques Tecnológicos são fontes primordiais que incentivam o conhecimento, a orientação para o mercado e a inovação através de suas práticas.

Os parques tecnológicos são um modelo de organização e promoção de empreendimentos inovadores visando fortalecer este segmento dentro de uma perspectiva de globalização e desenvolvimento sustentável, além disso, podem ser considerados redes de relações organizacionais, onde a prática do empreendedorismo é gerada pela inovação. Este ambiente inovador se sustenta por meio da constituição de um aparato institucional que consolida as relações de conhecimento, orientação para o mercado e inovação. Reconhecendo esses aspectos, adotou-se como problema de pesquisa: qual o papel do intermediário de inovação Parque Tecnológico no ecossistema de inovação ao qual faz parte?

No Brasil, os primeiros parques tecnológicos e incubadoras de empresas surgem na década de 80, com quatro iniciativas pioneiras para a experiência piloto, nas cidades de São Carlos/SP, Manaus/AM, Santa Maria/RS e Campina Grande/PB. Para efeito deste estudo, adotou-se como caso a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba (Fundação PaqTcPB), localizada na cidade de Campina Grande.

A cidade de Campina Grande – PB é tida como um grande polo de desenvolvimento tecnológico, educacional e científico. Seu ecossistema de inovação tem um potencial considerável para a criação de novos produtos e/ou serviços, contando com universidades conceituadas, grandes indústrias de diversos segmentos e um Governo Municipal que mobiliza, de certa forma, atenção para o assunto, auxiliando nesse processo de inovação.

Um destaque deve ser dado ao Polo Tecnológico de Bodocongó, região importante da cidade, na qual encontram-se instaladas as universidades públicas como a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), a Escola Técnica Redentorista de Eletroeletrônica, a Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba (FAPESQ), o Centro Tecnológico do Couro e Calçado (CTCC) do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), um Hospital da Fundação Assistencial da Paraíba (FAP), a Fundação PaqTcPB e empresas de base tecnológica. É nesta região diferenciada que, desde 1996 com a instituição da zona especial de desenvolvimento no âmbito do Plano Diretor do Município, diferentes atores públicos e privados articulam e promovem a atração e fixação de empreendimentos inovadores em diferentes nichos de negócios.

A Fundação Parque Tecnológico da Paraíba surgiu em 1984, tendo como missão, desde o início, a criação e apoio aos empreendimentos inovadores que se instalam nos arredores de importantes centros de formação e pesquisa em nosso Estado. Segundo Garcia (2014), a política praticada no PaqTcPB tem como objetivo dar apoio aos empreendimentos

inovadores com capacidade para lidar com apropriação de conhecimento e potencial para internacionalização. Nesses ambientes, são articuladas ações em prol da competitividade dos empreendimentos na região, no país e no exterior, determinando alternativas inovadoras para o desenvolvimento local.

Entre as áreas onde a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba atua, pode-se destacar as seguintes: Tecnologias da Informação e Comunicação; Eletroeletrônica; Petróleo e Gás natural; Biocombustíveis; Agroindústria; Tecnologias Ambientais e Design. Ao longo desses anos a instituição se estruturou, sendo atualmente considerado um caso de sucesso, não só pelos resultados positivos que possui, mas também por servir de inspiração para outros projetos de parques tecnológicos.

## **1.1 Objetivos da Pesquisa**

### 1.1.1 Objetivo Geral

Este estudo tem como objetivo geral caracterizar a contribuição da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba como intermediário no ecossistema de inovação da Paraíba.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Descrever a trajetória da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba como intermediário de inovação no desenvolvimento do ecossistema de inovação da cidade de Campina Grande;
- b) Caracterizar as atividades da incubadora de negócios vinculada à Fundação Parque Tecnológico;
- c) Descrever como a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba apoia a criação e desenvolvimento de novas tecnologias.

Apresentados os objetivos, indica-se que além do Capítulo de Introdução, este estudo é composto por outros quatro capítulos, a saber: o segundo se dedica a revisão de literatura, apresentando argumentos em torno de Inovação, Ecossistemas de Inovação, Sistemas de Inovação, Intermediários de Inovação e Parques Tecnológicos; o terceiro corresponde ao



delineamento metodológico, fazendo indicação de que trata-se de um estudo de caso qualitativo; o quarto, apresenta os resultados, os quais estão sistematizados em torno do alcance dos objetivos específicos; por fim, o capítulo com as conclusões da pesquisa.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Inovação

De forma clara e objetiva, inovação é algo novo que agrega valor social ou riqueza. Não só novos produtos ou serviços, algo inovador pode ser relacionado a novas tecnologias, novos processos operacionais, novas práticas de mercado, adaptações, entre outros. Inovar é criar uma novidade, onde esta gera ganho para quem as criam e para quem as colocam em prática.

Segundo Schumpeter (1934, apud Campos et al, 2015), inovação é uma introdução de uma mudança ou criação de um novo produto; o desenvolvimento de novos suprimentos/insumos; uma abertura de um novo mercado; inovação em processo, possibilitando a construção de novos paradigmas no segmento; ou, uma mudança na organização.

Inovar não necessariamente remete à criação de novos serviços e/ou produtos. Barezheh, Rowley e Sambrook (2009) confirmam o pressuposto da diferenciação afirmando que a inovação é um processo em que as organizações transformam ideias em produtos novos ou ainda melhoram os já existentes, aplicando-se também para serviços ou processos.

Inovação é um processo criativo e transformador, que rompe alguns paradigmas, e impacta de forma direta na qualidade de vida e no desenvolvimento humano.

Encontra-se em Schumpeter (1942, apud Terra, 2000), um conceito por ele criado e popularizado com nome de destruição criativa. Ele descreve o processo de inovação, onde os novos produtos destroem os velhos e também os antigos modelos de negócios. Ou seja, um produto inovador chega ao mercado, tornando os outros obsoletos, conseqüentemente, as empresas concorrentes verão e tentarão imita-lo, disso resultando que outras inovações surgirão. Sendo um ciclo que se repete ininterruptamente. Nota-se que, há uma constante busca pela criação de algo novo que simultaneamente destrói as antigas regras, estabelecendo novas.

As empresas são criadas com a finalidade de serem eficientes, obtendo os resultados almejados, sejam estes resultados em números, ou seja, lucros, ou simplesmente no alcance dos demais objetivos traçados. Tendo isso como base, as organizações necessitam de

novidades e diferenciais frente ao mercado onde estão inseridas, assim, as mesmas ganham forças diante de seus concorrentes e sobrevivem ao meio competitivo.

Pavitt, Bessant e Tidd (2008) afirmam que o que estas organizações têm em comum é que o sucesso delas deve-se, em grande parte, à inovação.

Algumas empresas têm como vantagem competitiva seu tamanho e/ou patrimônio, porém, com o passar do tempo isso vem sendo mudado. Organizações que concentram seu foco em conhecimentos e tecnologias, tendo como resultado a criação de novidades em suas ofertas e nas formas como lançam essas ofertas no mercado, estão ganhando cada vez mais espaço nessa disputa mercadológica.

Segundo Pavitt, Bessant e Tidd (2008), a vantagem competitiva das organizações de hoje muito se dá pelos avanços tecnológicos, e como estas organizações criam inovações em seus produtos e serviços. Para produtos novos, as organizações podem explorar uma nova parcela do mercado que ainda não foi explorada. No caso de produtos mais maduros, a inovação passa a ser mais complexa, porém, geralmente com menos riscos, dentre alguns fatores estão: modelo, customização e qualidade. Vale destacar que, com o passar do tempo a capacidade de substituir produtos por versões mais modernas é bem mais frequente, além disso, produzir mais rapidamente que os concorrentes é de suma importância. O quadro 1, descreve sucintamente os tipos de inovação.

#### **Quadro 1 – Tipos de Inovação**

<b>Tipos</b>	<b>Descrição</b>
Inovação de produto	Mudanças nas coisas (produtos/serviço) que a empresa oferece.
Inovação de processo	Mudanças nas formas em que os produtos/serviços são criados e entregues.
Inovação de posição	Mudanças no contexto em que produtos/serviços são introduzidos.
Inovação de paradigma	Mudanças nos modelos mentais subjacentes que orientam o que a empresa faz.

Fonte: PAVITT, BESSANT E TIDD (2008)

Por exemplo, um novo modelo de geladeira seria uma inovação de produto, já uma mudança na forma de produção ou nos equipamentos utilizados para fabricar a geladeira, seria uma inovação de processo. Sobre a inovação de posição, de acordo com Pavitt, Bessant e Tidd (2008, p.30-31) “se refere a um reposicionamento da percepção de um produto ou processo já estabelecido em um contexto de uso específico”. E, por fim, a inovação de paradigma surge quando repensamos a forma como olhamos para algo.

Pode-se classificar a inovação segundo seu grau de novidade, para Tidd, Bessant e Pavitt (2008) podendo ser radical ou incremental, onde uma inovação radical surge a partir de uma ideia já existente, alterando produtos e mercados. A inovação incremental acontece por processos de melhoria contínua, sendo em tese mais fáceis de serem identificadas, desenvolvidas e implementadas, possuindo assim, uma maior aceitação.

Existem organizações que possibilitam o desenvolvimento da inovação, trabalhando diretamente com o conhecimento. Para Terra (2000) nas organizações do conhecimento as pessoas geram receitas; o poder está no nível de conhecimento; o fluxo de produção é direcionado pelas ideias, o tempo e o conhecimento.

Completando Terra (2000), Korobinski (2001) afirma que para uma empresa baseada no conhecimento exista, a empresa precisa desenvolver uma cultura para a inovação, dedicando-se a pensar em como gerir o conhecimento por meio da tecnologia da informação, da organização do trabalho, da gestão da inovação, da gestão de pessoas, da gestão dos recursos, possibilitando ambientes que estimulam a criatividade, a viabilização de talentos e contribuindo para a inovação e o empreendedorismo.

Lundvall (2005) e Edquist (2001) tentam passar uma visão mais ampla, ambos não relacionam inovação apenas ao processo de mudança técnica, eles levam em consideração, além desses fatores, o processo de aprendizagem organizacional e institucional.

## **2.2 Ecossistemas de Inovação**

A partir da década de noventa, após o reconhecimento empírico da existência e da importância dos sistemas nacionais de inovação vê-se um interesse e preocupação cada vez maior no estudo, identificação e reconhecimento destes ecossistemas de inovação. Esse interesse vem desde os pesquisadores até os empresários, devido a sua importância sobre os processos, desenvolvimentos e gestão da inovação.

Turetta, Santos e Junior (2017) afirmam ainda que estes estudos acabam por servir de fundamento para nortear políticas públicas e decisões, sejam do Estado, das empresas ou de atores que buscam criar ou adquirir conhecimento em prol da inovação.

De acordo com Ikenami, Garnica e Ringer (2016), no Brasil, o cenário de inovação e colaboração entre os diferentes atores de seu ecossistema nacional intensificou-se após o estabelecimento do marco legal em 2004 e 2005, destacadamente com o advento da Lei de

Inovação (Lei nº 10.973) e Lei do Bem (Lei nº 11.196) que ofereceram maior segurança jurídica dessas relações e incentivaram com benefícios fiscais a atividade de cooperação em pesquisa e desenvolvimento entre empresas e instituições científico-tecnológicas (ICTs).

Segundo Terra (2000), as necessidades das organizações e dos ambientes onde estão inseridas, possibilitam uma evolução crescente e pró-ativa da gestão, do desenvolvimento da criatividade, da aprendizagem e do conhecimento, por parte dos ativos do conhecimento.

Pode-se afirmar que estes ecossistemas de inovação são semelhantes as redes, que mesmo possuindo atores interdependentes, com a troca de conhecimento, informações, aprendizagem e interesses, se tornam mais fortes e buscam um mesmo objetivo.

Schlemm (2014) cita sete atores envolvidos no processo de formação, são eles: inovadores e empreendedores; parceiros acadêmicos e de pesquisa, agentes de fomento; inovadores corporativos; formuladores de políticas públicas; provedores de serviços e incubadoras e aceleradoras.

Para Aulet (2008) existem sete elementos cruciais na formação destes ecossistemas: governo (legislação), demanda, cultura favorável, empreendedores, infraestrutura (tanto física quanto de serviços), financiamento e invenções.

Adner (2006) afirma que a capacidade de inovação só é realmente eficaz quando todos os atores do ecossistema estão preparados. Posteriormente, Adner e Kapoor (2010) afirmam ainda que o sucesso de uma inovação individual depende muitas vezes do sucesso de outras inovações do ecossistema. A partir daí podemos perceber a influência e ligação direta entre as organizações que estão inseridas no contexto dos ecossistemas.

Além disso, segundo Bengtsson e Kock (2000), a abordagem de ecossistema menciona uma dinâmica denominada coopetição, em que atores rivais aceitam colaborar para obterem algum benefício embora sejam competidores entre si.

No meio empresarial a coopetição incentiva as organizações a competirem de forma saudável, onde atuam juntas mesmo lutando por seus espaços no mercado. Cooperam para reduções de custos, desenvolvimentos de produtos ou serviços e distribuição dos mesmos, por exemplo. A intenção é criar relacionamentos que se recompensem de forma mútua e grandes resultados de forma conjunta.

Como consequência, encontrou-se um fenômeno chamado de “inovação aberta” (CHESBROUGH, 2003), que são os novos produtos e serviços criados em conjunto pelas empresas que compõem o ecossistema. A “inovação fechada” perde espaço nesse contexto, pois as etapas de criação de um produto ou serviço não serão centralizadas numa única

empresa, onde somente a mesma arcaria sozinha com todos os custos, e riscos, e também com os benefícios da inovação.

Segundo Kon (2016), no interior do ecossistema, a interação se dá entre duas formas de inter-relacionamentos econômicos, porém distintas, representadas de um lado pela economia do conhecimento, movida pela pesquisa e ensino e de outro pela economia comercial dirigida pelo mercado. Uma característica própria da inter-relação entre estas economias é que os recursos financeiros investidos no conhecimento são originados no outro setor, incluindo organizações públicas e privadas.

Pode-se considerar que um ecossistema de inovação está equilibrado e caminhando para o sucesso, quando os recursos investidos no conhecimento trazem um retorno através da inovação resultante, induzindo ao lucro na economia em que se insere. As exceções são as organizações beneficentes e afins, pois o lucro financeiro não é o objetivo final.

Pode-se dizer que alguns atores que participam e são envolvidos no processo possuem capacidade individual de desenvolvimento e poder de criação de valor elevado, porém, as vantagens e os benefícios que o contexto do ecossistema traz são inúmeros, tanto para a própria organização, como também para as demais organizações inseridas no ambiente de inovação.

Ainda sobre os ecossistemas de inovação e a importância de seus atores, é salientado que:

Vários estudos atuais reúnem os conceitos de Moore com os de Freeman e Ludval desenvolvendo a conotação de ecossistema de inovação que inclui a integração, em uma dada área geográfica, econômica, industrial ou empresarial entre os agentes, fatores, entidades e atividades tangíveis e intangíveis, que interagem entre si e com o ambiente socioeconômico em que se localizam e se aglomeram espacialmente. Da mesma forma que em um ecossistema da Natureza ou biológico, cada elemento, também chamado de indivíduo, tem seu próprio nicho e um papel a ser desempenhado no conjunto do ecossistema de inovação. (KON, 2016, p.17)

Nos ecossistemas pode-se identificar os principais atores, aqueles que possuem maior destaque, seja por sua influência no mercado ou por ter maior poderio financeiro, conseqüentemente, possuindo maior capacidade de investimentos. Moore (1996) destaca que cada líder de um ecossistema estabelece uma capacidade central que se torna a base para criação de valores e de consumidores, através da combinação de agentes e colaboradores envolvidos.

Moore (1996) também salienta que a liderança em um ecossistema tem como principal característica a capacidade de orquestração, atraindo outros atores para o ecossistema e orientando-os de forma a torna-lo mais forte e seguro.

Além dos objetivos particulares e em conjunto que os atores possuem nos ecossistemas, a sociedade como um todo se beneficia com os resultados adquiridos por eles. Afinal, sejam novos produtos, serviços ou pesquisas, estes serão ofertados para a população, muitas vezes até de forma gratuita.

Para Etzkowitz (2009), a inovação tem os seguintes atores como principais envolvidos: a universidade, como gerador e difusor de conhecimento; a indústria, que fará a adaptação desta inovação para produção em grande escala; e o governo, que é o formulador de políticas e principal articulador, financiador e regulador deste ambiente. Formando assim a “Tríplice Hélice”. Ainda de acordo com o autor, é preciso romper o paradigma de sociedade meramente industrial, onde é necessário que a sociedade se ampare de outras fontes de conhecimento, contemplando a interação entre governo, universidades e empresas, tratando da inovação como o principal foco desta interação. Ainda de acordo com o autor, as interações não podem apresentar um sentido linear e, sim, multidirecional, de tal forma que a inovação esteja presente em todo o sistema.

Lemos e Diniz (1998), observam que o modelo da Tríplice Hélice, nem sempre retrata a realidade existente nos ecossistemas, pois existem situações onde uma série de instituições e atores nos sistemas de inovação não se enquadram nos aspectos de governo, academia e indústria.

Convergindo com o conceito da Tríplice Hélice, Iseberg (2011) apresenta seis domínios para a criação de um ecossistema empreendedor, sendo: o desenvolvimento da cultura; políticas e lideranças; disponibilidade de financiamento adequado; qualidade do capital humano; mercados e produtores favoráveis ao risco; um leque de apoios institucionais e de infraestrutura.

Segundo Santos (2013), dentre os estudos associados aos processos de geração de inovação, a abordagem de Sistemas de Inovação merece destaque por buscar entender o papel de cada ator, de forma individual e relacionando os demais atores envolvidos. Possibilitar também a segmentação dos processos de inovação em diferentes níveis de análise.

### 2.2.1 Sistemas de Inovação – SI

De acordo com Santos (2013), os sistemas de inovação analisam a influência das instituições externas, sobre as atividades inovadoras de empresas e outros agentes, dando destaque a importância do compartilhamento e difusão de ideias, experiências, conhecimentos e a transparência dessas informações.

Pode-se dividir o Sistema de Inovação em outros subsistemas, diferenciados em termos geográficos, por exemplo: o Sistema Setorial de Inovação (SSI); Sistema Regional de Inovação (SRI) e; Sistemas Nacionais de Inovação (SNI). Assim, esses sistemas nacional, regional e setorial podem ser vistos como variantes da abordagem geral dos Sistemas de Inovação (SI).

Em um dos estudos mais relevantes sobre Sistema Setorial de Inovação (SSI) Breschi e Malerba (1997), afirmam que este é um sistema de organizações ativas no desenvolvimento e produção de bens de consumo e na geração e utilização de tecnologias setoriais. Destacam ainda, que esse sistema pode relacionar-se de duas formas: através de processos interativos e de cooperação no desenvolvimento de tecnologia em nível do setor de atuação e através de processos de concorrência de atividades inovadoras mercadológicas.

Doloreux (2004), afirmam que, essencialmente, o Sistema Regional de Inovação (SRI) trata-se de uma forma de organização territorial, onde se verifica a operação de atores regionais trabalhando em rede para o desenvolvimento de inovações. Os autores apontam que um aspecto que dificulta a interpretação e definição do fenômeno, seria a caracterização do termo “regional”, que remete a um território geograficamente definido ou politicamente administrado.

Quando se analisa o território pelo aspecto sociocultural, estas fronteiras clássicas são deixadas de lado, e pode-se observar que um SRI, na realidade, está entrelaçado por fluxos de conhecimento que transcendem suas cercanias formais. Esta interdependência, geralmente, se dá pela busca de competências que potencializem a capacidade de inovação da região. (DOLOREUX, 2004, p.34)

Para Nelson (1996), Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) trata de atores institucionais que, atuando conjuntamente, afetam o desempenho inovador das economias e, conseqüentemente, o seu processo de desenvolvimento. Já na perspectiva de Edquist (2001), SNI seria uma reunião de diferentes componentes, relacionados entre si, dado um



determinado contexto (espacial, setorial e funcional) e, por sua vez, inovações seriam criações com significado econômico.

Freeman (1987) e Lundvall (1985) conceituam SNI enfatizando as interações entre produção e inovação, a importância de inovações tecnológicas e organizacionais, incrementais e radicais, e suas diferentes fontes.

### **2.3 Intermediários de Inovação**

Segundo Edquist (1997), a inovação não é apenas um resultado, mas um processo complexo e dinâmico que envolve diversos componentes. Com isso se torna de suma importância estudos e identificações sobre os agentes que intermediam estas inovações, uma vez que contribui diretamente à compreensão de importantes componentes e funções do ecossistema.

Dalziel (2010) entende que intermediários de inovação representam, organizações ou grupos dentre organizações que trabalham para facilitar a inovação, tanto diretamente por ampliarem a capacidade inovativa de uma ou mais firmas, ou indiretamente, por desenvolverem essa capacidade em regiões, nações ou setores.

Figueiredo (2017) resume intermediários de inovação como sendo organizações que facilitam inovações geradas por outras instituições, organizações ou indivíduos.

Para Howells (2006, p. 270): “todas as organizações ou instituições que atuam como agentes ou corretores em qualquer aspecto do processo de inovação entre duas ou mais partes” são intermediários de inovação.

As funções destes intermediários são diversas. As universidades, parques tecnológicos/científicos e incubadoras intermediam a inovação, gerando conhecimento, oferecendo espaço físico para seu desenvolvimento, além de treinamentos, capacitando a mão-de obra, ofertando também consultorias.

Mesmo obtendo geralmente uma visão negativa, a política (Governo) tem papel e função essencial. Watkins et al (2015) afirma que o trato político e suas negociações são essenciais e inevitáveis em sistemas de inovação por permitirem a disseminação de informações às organizações; ajustes em políticas públicas; barganha de incentivos e recursos; a determinação de padrões industriais; e a criação de condições favoráveis em mercados. Desempenhando assim papéis de intermediários institucionais.

Sobre os tipos de intermediários, Figueiredo (2017) afirma que, o tipo mais recorrente é o *broker*, que é usado para representar a intermediação feita por firmas, indivíduos e até mesmo departamentos universitários. Temos também as associações intermediárias, com destaque para associações industriais, seguida das associações empresariais, e em menor número, as associações de comércio. Outra forma de intermediação são as cooperativas, que tem papel parecido com o das associações, porém com uma estrutura administrativa não tão presente.

Para Bessant e Rush (1995) os consultores merecem destaque no processo de transferência de tecnologia, auxiliando, identificando e acompanhando organizações com gargalos administrativos. Os conselhos de pesquisa que são intermediários associados ao governo e seus órgãos, tem o papel de planejar e organizar recursos públicos, direcionando-os para os setores estratégicos de uma região ou país.

Destacando ainda mais a importância como intermediários dos parques tecnológicos/científicos, incubadoras e aceleradoras, tem-se:

Os parques tecnológicos (ou científicos) e as incubadoras representam empreendimentos (públicos, privados ou híbridos) voltados à geração de desenvolvimento econômico de regiões específicas por meio de incentivos fiscais ou no fornecimento de cursos e treinamentos. Ambos são voltados à maturação e expansão de empresas nascentes, de pequeno ou médio porte. Ainda que atuais publicações não as retratem como intermediários, argumenta-se que as aceleradoras desempenham uma função que pode ser considerada intermediária. Mesmo que grande parte dessas aceleradoras seja privada e possua interesses de retorno de investimentos financeiros, existem modelos de aceleração públicos. (FIGUEIREDO, 2017, p.8)

Diante dos componentes principais de um ecossistema de inovação (universidade, indústria e governo), base da Tríplice Hélice, Figueiredo (2017) resume que, enquanto *science shops*, administradores universitários atuam junto às universidades; associações diversas, cooperativas, *brokers*, *bridgers* consultores cumprem suas funções em uma posição mais próxima às firmas, organizações e empreendedores (representados pela indústria). Outros intermediários como conselhos de pesquisa ou agências governamentais de fomento à indústria desempenham suas funções mais próximas do componente governo. Demais intermediários como parques científicos, incubadoras, aceleradoras ou *boundary organizations* têm posições frequentemente próximas à dois ou mais componentes, o que explicita uma dinâmica complexa como característica do intermediários.

## 2.4 Parques Tecnológicos

Formica e Taylor (1998) consideram que os parques tecnológicos tiveram origem nos Estados Unidos, na década de 1950, a partir do surgimento do *Silicon Valley*, tendo como base o *Stanford Industrial Park*, visando promover inovação através da ligação entre a Universidade de Stanford e o setor industrial da região.

De acordo com Zouain, Damião e Schirrmeister (2008), o pioneirismo na implantação dos parques tecnológicos na Europa, ficou por conta da Inglaterra, juntamente com os países do Mediterrâneo e o do Norte Europeu. Como principal característica do seu modelo, teve-se a forte participação das Universidades, através de atividades de pesquisa e desenvolvimento e infraestrutura. Organizado na França, Espanha, Itália e Portugal, o modelo Mediterrâneo, distinguiu-se pela grande presença de agentes do governo, grandes empresas em conjunto com universidades, constituindo empreendimentos com grandes áreas de extensão. Por fim, o modelo Escandinavo, originado no norte europeu, teve como forte característica possuir empreendimentos de pequena a média extensão, promovidos com a participação de universidades, organizações públicas e iniciativa privada e autoridades públicas locais. O Quadro 2 apresenta uma síntese dos principais Modelos de Parques Tecnológicos.

**Quadro 2 – Modelos de Parques Tecnológicos no Mundo**

	<b>Modelo Californiano</b>	<b>Modelo Britânico</b>	<b>Modelo Norte-europeu</b>	<b>Modelo Mediterrâneo</b>
<b>Governança</b>	São iniciativas promovidas, ou muito vinculadas, a Universidades.	Caracterizado como “Science Park” com participação ativa das universidades.	Projetos promovidos com participação de Universidades, organizações públicas (na maioria das vezes as municipalidades) e iniciativa privada.	Geralmente promovidos por entidades públicas (principalmente municipalidades, organizações governamentais regionais).
<b>Visão</b>	São ligados a setores tecnológicos de ponta, emergentes e de altíssimo valor agregado.	São caracterizados por mínima presença de atividades industriais manufatureiras, centrando-se em atividades de pesquisa de desenvolvimento, laboratórios de empresas, entre outras.	Com equipes de gestão especializadas, muito envolvidas nos aspectos de fomento à transferência de tecnologia e à inserção comercial no mercado internacional de produtos e serviços de seus usuários.	São concebidos como instrumentos de desenvolvimento regional.

<b>Inserção</b>	Aproveitam, ao máximo, a capacidade de atração da região, o valor comercial das pesquisas desenvolvidas pelas Universidades, na criação de empresas.	Pouca inserção na economia local.	O foco do projeto é o mercado externo.	Forte inserção na economia local. Estão relacionados à ocupação de grandes áreas de extensão.
<b>Projeto</b>	Fenômeno espontâneo, não há um planejamento inicial; não existem intenções prévias de constituir-se em um elemento de desenvolvimento regional.	Desenvolvimento de laboratórios e centros de P&D.	Oferta reduzida de áreas, enfatizando-se o oferecimento de edifícios (para venda, aluguel ou leasing).	Estão relacionados à ocupação de grandes áreas de extensão.
<b>Estratégia</b>	Criação de novas empresas (tecnológicas), por meio do “spin-off” de departamentos e laboratórios das Universidades, bem como das próprias empresas instaladas no Parque.	As incubadoras de empresas são consideradas elementos importantes nos Parques.	Voltado para exportação.	Focados no desenvolvimento regional.

Fonte: PAVITT, BESSANT E TIDD(2008)

No Brasil, segundo Medeiros, Stal e Neto (1987), o conceito de parques começou a ser difundido em 1984, por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), através da criação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NIC) em instituições de pesquisa e universidades do país. Porém, somente a partir dos anos 2000 que os mesmos se fortaleceram, sendo alternativa para a promoção de desenvolvimento científico e tecnológico.

Segundo a Anprotec (2018) os parques tecnológicos são um modelo de concentração, conexão, organização, articulação, implantação e promoção de empreendimentos inovadores visando fortalecer este segmento dentro de uma perspectiva de globalização e desenvolvimento sustentável.

Mello (2016) define Parque tecnológico como sendo um arranjo híbrido e imobiliário, previamente planejado e com projeto urbanístico atrelado a um plano de zoneamento específico para esse fim. É fruto de políticas públicas de P&D sincronizadas que situam o Estado como fomentador do sistema inovativo ali formado e potencializador da sinergia dos

atores atraídos para esse ambiente, quais sejam: academia, produtora do conhecimento, e setor privado, transformador desse em riqueza. Ambiciona a formação de um sistema inovador que persegue interativamente ciência, tecnologia e inovação e a formação de uma cultura inovadora que incentiva pesquisa, desenvolvimento, empreendedorismo e competitividade internacional.

Completando Mello (2016), é encontrado em Solleiro (1993), em suma, que Parques Tecnológicos compreendem uma área física delimitada, urbanizada, destinada às empresas intensivas em tecnologia, que se estabelecem próximas ou em universidades, ou centros de pesquisa, com o objetivo de se utilizarem da capacidade científica e técnica dos pesquisadores e de seus laboratórios.

Mello (2016) afirma ainda que esses parques podem ser considerados redes de relações organizacionais, onde a prática do empreendedorismo é gerada pela inovação. Este ambiente inovador se sustenta por meio da constituição de um aparato institucional que consolida as relações de conhecimento, orientação para o mercado e inovação. Essa configuração empresarial pode promover o empreendedorismo local gerando competitividade frente às organizações, uma vez que as micro e pequenas empresas nem sempre estão preparadas para ingressar no mercado e enfrentar os desafios presentes em um novo empreendimento.

Segundo John et al (2014), um sistema econômico onde a inovação é primordial, a multiplicação ocorre através do estabelecimento de pontes para transformar conhecimentos, em inovação e melhoramento no seu desempenho frente ao mercado. Neste aspecto os Parques Tecnológicos são fontes primordiais que incentivam o conhecimento, a orientação para o mercado e a inovação através de suas práticas.

Sendo assim, Raupp e Beuren (2006) destaca que os parques tecnológicos apresentam características de incubadores de empresas, onde lhes é ofertado auxílio por meio de suporte administrativo, financeiro e de estrutura, para melhor se organizarem e se prepararem para essa competição no mercado.

De acordo com Andino e Fracasso (2005), essas incubadoras têm como objetivo promover a criação de empresas e aumentar sua possibilidade de sucesso ou sobrevivência. Constituem espaços que propiciam condições técnicas e gerenciais apropriadas para as empresas se desenvolverem nos seus primeiros anos, onde ocorre o maior índice de mortalidade.

Após a apresentação da literatura tida como base para esse estudo, o capítulo seguinte vai revelar os caminhos metodológicos assumidos por esta pesquisa.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa compreende os caminhos trilhados pelo pesquisador para alcance dos objetivos pretendidos. Para esta pesquisa foi feita a opção pelo desenvolvimento de um estudo de caso qualitativo.

Estudos qualitativos representam um conjunto particular de técnicas relacionadas à compreensão de um dado contexto de forma ampla e profunda, estando implícita no modo de encarar o fenômeno social investigado com o mínimo de afastamento possível da situação natural (MERRIAN, 1998).

Entre as formas de pesquisa qualitativa, optou-se pelo desenvolvimento de estudo de caso, que segundo Merriam (1998) apresentam em geral as seguintes características: particularístico, descritivo e heurístico. O estudo é particularístico por focar em uma determinada situação, evento, programa ou fenômeno. O caso revela problemas localizados, em pequena escala, mas tem sua importância pelo que ele revela sobre o fenômeno e pelo que ele pode representar. É descritivo por apresentar como produto final um estudo rico, com descrição densa sobre o fenômeno investigado (STAKE, 1995; YIN, 2010). Bruyne, Hermam e Schoutheete (1977, p.224-225) afirmam que “o estudo de caso reúne informações tão numerosas e tão detalhadas quanto possível com vistas a apreender a totalidade de uma situação”. Por fim, é considerado heurístico por conduzir o leitor a repensar sobre o fenômeno, podendo ainda leva-lo a perceber novos significados, a estender a experiência relatada ou a confirmar o que já era conhecido (MERRIAM, 1998).

Caracteriza-se ainda como um estudo descritivo pois realizou-se descrições de fatos sobre a realidade da empresa estudada dando ênfase a descrição das atividades da empresa estudada (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Considerando que o interesse da pesquisa seria de estudar um intermediário de inovação com papel relevante no ecossistema de inovação no qual atua, optou-se pelo caso Fundação Parque Tecnológico da Paraíba, a qual representou uma das experiências pioneiras em relação aos Parques Tecnológicos no Brasil, sendo ainda nos dias atuais um caso de destaque no cenário nacional.

A coleta de dados ocorreu primordialmente por meio da análise de documentos públicos e privados, sendo feito o uso predominante de dados secundários. Os documentos constituem-se como importantes fontes de coleta de dados nas pesquisas qualitativas, e compreendem materiais físicos, visuais e escritos sobre o estudo (MERRIAM, 1998). Entre os

documentos públicos, destacaram-se as informações obtidas por meio de livros, com destaque a Garcia (2014). Além disso, informações de sites institucionais foram apuradas.

Os dados foram devidamente categorizados para que fosse possível sistematizar as respostas aos objetivos definidos na pesquisa, o que aconteceu de modo manual e intuitivo, características relevantes nas pesquisas qualitativas.

## **4 RESULTADOS**

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa, estando associados aos objetivos traçados para o estudo.

### **4.1 A Trajetória da Fundação PaqTcPB como Intermediário de Inovação**

Desde o início de sua história, no século XVII, Campina Grande – PB traz consigo uma característica que perdura até os dias atuais. Esta característica se refere ao acolhimento de empreendedores e suas ideias, o que torna a cidade importantíssima no desenvolvimento social e econômico da região.

Nas últimas décadas a cidade se tornou um grande polo educacional, científico e tecnológico, abrangendo várias instituições de ensino superior, públicas e privadas, se destacando pelos milhares de estudantes universitários. Hoje a cidade acolhe cerca de 50 mil estudantes matriculados nas dezesseis instituições de ensino superior públicas e privadas, com isso é considerada proporcionalmente a cidade com mais universidades no Brasil, mais de 3500 alunos matriculados em cursos técnico-profissionalizantes, além de 2700 estudantes de pós-graduação, matriculados em 67 programas de pós-graduação (21 programas de MBA's, 35 programas de mestrado e 16 programas de doutorado). Merece destaque o indicador que a coloca dentre as cidades brasileiras com maior número de doutores por habitantes no Brasil, cerca de um doutor para cada 692 habitantes. Estes dados fornecidos pelo CITTA (2018) revelam a contribuição para promoção de novos empreendimentos inovadores.

No ano de 1984, Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque, então presidente do CNPq, lançou uma das primeiras políticas públicas em apoio aos parques tecnológicos e às incubadoras de empresas. A ideia inicial seria criar um desses parques para cada região do país. Decidiu-se por criar quatro parques nas seguintes cidades: São Carlos/SP, Manaus/AM, Santa Maria/RS, e Campina Grande/PB, sendo esta última a única selecionada na região Nordeste para a experiência piloto. Com isso, e pelo seu destaque e atuação no desenvolvimento regional, onde sempre incentivou o empreendedorismo e a inovação, em 21 de dezembro do mesmo ano, ocorreu a implantação da Fundação Parque Tecnológico Da Paraíba.



Com um terreno de cinco hectares cedido pelo prefeito Ronaldo Cunha Lima e com o apoio de recursos do Governo do Estado, articulados pelo vice-governador José Carlos da Silva Junior, a Fundação PaqTcPB nasce como instituição privada sem fins lucrativos. Inicialmente o campus II da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), atualmente Universidade Federal de Campina Grande, disponibilizou recursos necessários para a operação inicial. Em 1996, o Plano Diretor do Município instituiu como zona especial o Polo Tecnológico de Bodocongó, além da Fundação, encontram-se localizadas as universidades públicas (UFCG e UEPB), a Escola Técnica Redentorista de Eletroeletrônica, a FAPESQ, o Centro Tecnológico do Couro e Calçado (CTCC), o Centro de Piscicultura do Município, o Hospital Fundação (FAP) e algumas empresas de base tecnológica.

Segundo Garcia (2014), a política fomentada no âmbito do Parque Tecnológico centra-se no apoio aos empreendimentos inovadores com capacidade para lidar com apropriação de conhecimento e potencial para internacionalização. Nesses ambientes, articulam-se continuamente ações em prol da competitividade dos empreendimentos na região, no país e no exterior, determinando alternativas inovadoras para o desenvolvimento local.

Garcia (2014) destaca que a Fundação PaqTcPB orientou-se para atender as seguintes áreas prioritárias: Tecnologia da Informação e Comunicação, Novos Materiais, Biotecnologia e Química Fina. Em complemento, sob a orientação do Ministério da Comunicação e do Comércio, a Fundação elegeu também o setor de Design como área de atuação. Hoje engloba as seguintes áreas: Tecnologias da Informação e Comunicação; Eletroeletrônica; Petróleo e Gás natural; Biocombustíveis; Agroindústria; Tecnologias Ambientais e Design.

O Conselho Diretor é o órgão máximo da Fundação PaqTcPB. É composto pelos representantes dos Órgãos Instituidores e por representantes dos seguintes órgãos: Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Governo do Estado da Paraíba, Prefeitura Municipal de Campina Grande (PMCG), Federação das Indústrias do Estado da Paraíba (FIEP), Associação de Empresas de Base Tecnológica (AEBT), Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (SEBRAE) e Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

Já no seu quinto ano de atuação, o PaqTcPB foi incluído entre as quatro instituições do gênero mais bem sucedidas no país. Além da Fundação, também mereceram destaque as seguintes instituições: BIO-RIO – Polo de Tecnologia do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro/RJ), Fundação CERTI – Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras (Florianópolis/SC) e Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos (São Carlos/SP).

Com todo o sucesso do PaqTcPB, sua atuação se deu, inclusive, para fora das fronteiras do País. No ano de 2001, foi assinado convênio de cooperação entre o PaqTcPB e a China. O acordo propiciaria a troca de informações científicas objetivando a produção de softwares, ofertando bolsas de estudo para profissionais brasileiros e chineses. A cooperação teria importantes desdobramentos em várias ações futuras da Fundação.

O Polo Tecnológico de Campina Grande através da Fundação PaqTcPB, da UFCG e de outras instituições de ensino e pesquisa, adquiriu notável repercussão internacional. Essa repercussão tem como base a cooperação tecnológica nas áreas das técnicas e tecnologias de comunicação e informática. Convênios com grandes empresas como HP, Nokia e Motorola foram firmados.

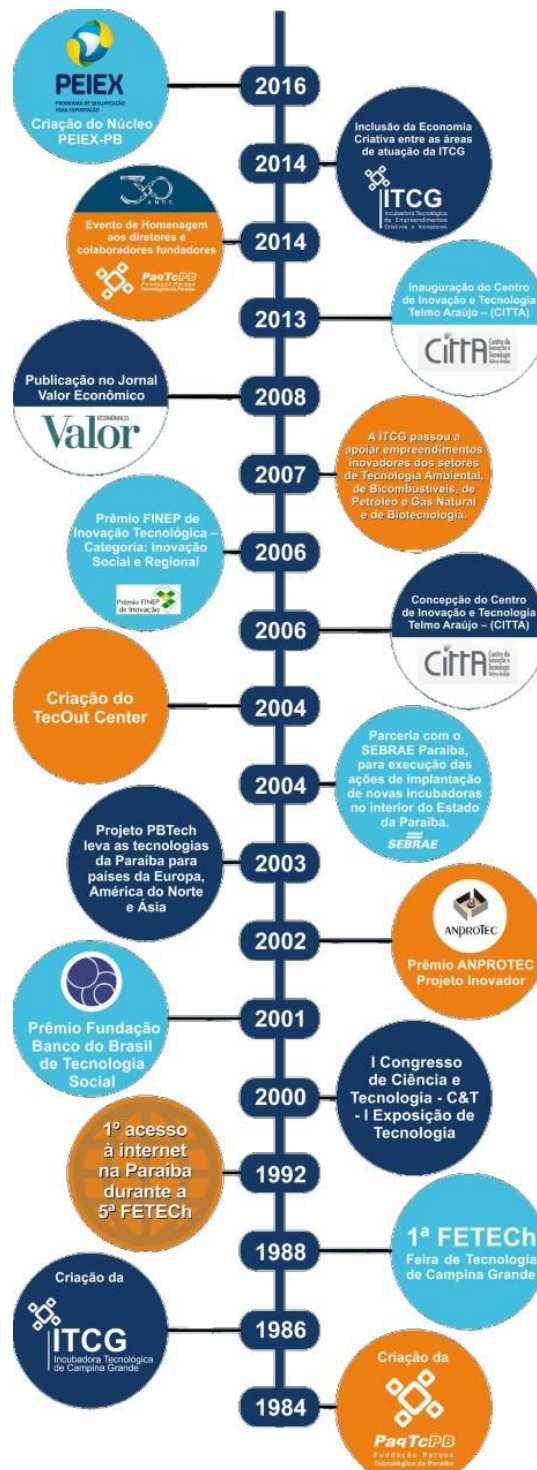
Ainda no ano de 2001, coroando suas ações voltadas para o desenvolvimento do semiárido paraibano, a Fundação PaqTcPB conquistou um grande feito: ganhou o 1º lugar do Prêmio de Tecnologia Social da Fundação Banco do Brasil (FBB), em novembro. A premiação objetiva o incentivo à projetos voltados para a comunidade e de significativa repercussão social. O prêmio FBB foi conquistado com a apresentação de um sistema de aproveitamento de resíduos de sal retirados de poços perfurados no sertão paraibano, utilizados na produção de tilápia rosa, camarão branco, maracujá e coco. O projeto vencedor aborda a criação de camarões marinhos com rejeitos de dessalinizador, sem causar dano ao meio ambiente.

Em 2003 os governos da China e do Brasil estabeleceram uma cooperação no campo da Tecnologia da Informação (TI). Como resultado dessa cooperação, foi implantado o TecOut Center (Centro de Internacionalização de Software), em Campina Grande, para aproximar as empresas brasileiras e chinesas de tecnologia da informação (TI), promovendo, através desse intercâmbio, o software brasileiro no mercado oriental. Um TecOut Center também foi instalado na China, o Zhaoqing Software Internationalization Center (ZQSIC). O TecOut Center foi o primeiro centro brasileiro de internacionalização de software, com sede no PaqTcPB, onde está lotado o Agente Softex (programa federal de software para exportação) de Campina Grande, o CGSoft.

No ano de 2004, a Fundação PaqTcPB completou 20 anos, com isso foi realizado o Seminário “20 anos da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba”. No evento, foi destacada a importância do pioneirismo do PaqTcPB no movimento de implantação dos parques tecnológicos e incubadoras de empresas no País. Além disso, foi salientado o papel do PaqTcPB nas ações que tornaram Campina Grande um polo de ciência e tecnologia. A ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos

Inovadores) também homenageou o PaqTcPB pelos seus 20 anos de atividade, durante o encerramento do XIV Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, realizado em Recife/PE. Após duas décadas de atuação, o PaqTcPB continuou crescendo, obtendo cada vez mais conquistas e reconhecimentos por suas contribuições no campo da inovação, como pode-se visualizar na Figura 1:

**Figura 1 – Linha do Tempo – Fundação Parque Tecnológico da Paraíba**



Fonte: Documentos Internos PaqTcPB (2018)

Com o passar dos anos e a continuação de sua expansão, em 2006, o Centro de Inovação e Tecnologia Telmo Araújo (CITTA) é concebido, tendo em 2013, após 6 anos, iniciado suas atividades. Mais à frente, o ponto 4.3.1, será dedicado de forma exclusiva para caracterização e destaque das contribuições que o Centro oferta para o ecossistema.

Entre os anos de 2008 e 2011, por meio das políticas públicas propositivas, 120 empresas inovadoras foram prospectadas, selecionadas e apoiadas. Esse salto foi motivado pela chegada do Programa Primeira Empresa Inovadora – PRIME/FINEP – marcando a atuação da Fundação no que diz respeito às empresas *start-ups*. O PaqTcPB foi uma das 18 instituições âncoras gestoras para operação do programa. A FINEP tinha o plano de liberar R\$1,3 bilhão para cerca de 1.800 empresas por meio das incubadoras, responsáveis pela seleção dos empreendimentos e repasse direto da verba estatal.

No ano de 2014, a Incubadora Tecnológica de Campina Grande assume como área de atuação a economia criativa, passando a ser vista como Incubadora Tecnológica de Negócios Criativos e Inovadores de Campina Grande (ITCG). Essas mudanças seguiram uma tendência de editais nacionais e internacionais. Negócios incubados nessa área receberam destaque nacional. A partir deste período, a pauta de negócios apoiados, que antes seguiam a lógica eminentemente tecnológica, se abriram a outras perspectivas, com destaque ao ingresso de incubados na área de negócios de impacto.

Em 2017, a ITCG é reconhecida como incubadora de referência nacional no apoio a negócios de impacto, uma premiação assegurada pela ICE (Instituto de Cidadania Empresarial) em conjunto com o Sebrae Nacional e a ANPROTEC. A premiação recebida tem sinalizado os passos seguintes de atuação na incubadora.

No ano de 2016, é importante destacar ainda a unidade de negócio do PEIEX sediada e apoiada pela Fundação Parque Tecnológico da Paraíba. O PEIEX é um programa vinculado a APEX/MDIC que se propõem a qualificar empresas da Paraíba a acessar os canais internacionais. O núcleo do PEIEX na Paraíba tem a missão de, em 2 anos, capacitar 146 negócios locais para alcançar o mercado global.

Entre os eventos organizados pelo PacTcPB está a Feira de Tecnologia de Campina Grande (FETECH), este evento colocou Campina Grande no calendário nacional de eventos na área tecnológica. O ponto seguinte destaca toda a trajetória do evento mais importante e relevante realizado pela Fundação.

#### 4.1.1 Feira de Tecnologia de Campina Grande – FETECH

A Fundação juntamente com seus parceiros, organizou e promoveu, entre os anos de 1988 e 1998, onze edições da Feira de Tecnologia de Campina Grande – FETECH, voltando a ser realizada em 2014 em comemoração aos trinta anos. A Feira sempre enfatizou a parte industrial, destacando desde a criação do produto, o desenvolvimento de pesquisas, chegando até o produto final e sua inserção no mercado. No que diz respeito ao desenvolvimento regional, a FETECH teve papel fundamental para provocar a reflexão sobre tecnologias sociais e políticas públicas. Com a feira, a cidade de Campina Grande adquire posição consolidada no calendário nacional de eventos na área tecnológica.

A 1ª FETECH foi realizada no dia 20 de outubro de 1988, no Parque do Povo, tendo como seus principais idealizadores o professor e engenheiro eletricitista Telmo Silva de Araújo, então diretor geral do PaqTcPB. A diretoria técnica era ocupada pelo engenheiro José Geraldo de Vasconcelos Baracuhy, professor da UFCG. Segundo dados do Jornal da Paraíba, cerca de 20 mil pessoas visitaram a exposição naquele ano.

O sucesso e a repercussão da primeira feira fizeram seus organizadores pensarem em um passo maior para a segunda edição, aumentando o número de expositores e realizando o evento em um ambiente mais amplo, levando a feira para a casa de shows Spazzio, do dia 14 à 17 de setembro de 1989. O número de visitantes foi semelhante ao do primeiro ano, consolidando-se como um dos maiores eventos campinenses da época. A terceira feira aconteceu no ano seguinte, em 1990, de 13 à 16 de setembro, demonstrando que veio para ficar, e continuando seu sucesso em todas as edições e anos posteriores.

Segundo Garcia (2014), a FETECH tinha como principais objetivos contribuir para a transferência de tecnologia e a abertura de empresas de base tecnológica na Paraíba. Com isso, propunha-se a promover a apresentação dos resultados de pesquisa e inovações tecnológicas realizadas nas universidades do Estado, além de propiciar às empresas de base tecnológica espaço para a mostra de produtos e processos desenvolvidos por unidades e centros de pesquisa.

As feiras foram se transformando em espaço para a realização de importantes espaços paralelos, sintonizados com o objetivo central de fortalecer a interação entre a academia e a empresa, com vistas a fazer da Ciência e Tecnologia (C&T) instrumento fundamental para avanços no desenvolvimento econômico e social. Com o passar dos anos deixou de ser apenas uma mostra de produtos e processos tecnológicos, por sua diversidade temática transformou-

se em um espaço para discussão de temas relativos aos problemas socioeconômicos do Estado e da Região.

Transcendendo a temática da C&T, a feira explorava outras áreas importantes, como empreendedorismo e comércio. Na feira realizada no ano de 1992 foi realizado o evento Campina Mostra Negócios, reunindo empresários de sucesso do comércio de várias partes do país.

Na área educacional, organizado e executado em parceria com a Prefeitura Municipal de Campina Grande – PB, em paralelo com a FETEC, foi realizada pela primeira vez no ano de 1993, a FETEC Jovem. O evento incorporou ao público da Feira um grande contingente de crianças e jovens estudantes, estimulando neles a curiosidade científica e motivando-os para a atividade de pesquisa. O sucesso foi absoluto, posteriormente, o presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), professor Ennio Candotti, deixa claro em diversos depoimentos que a SBPC Jovem (evento anual paralelo à Reunião Anual da SBPC), teve ideia nascida em Campina Grande, inspirada na FETEC Jovem.

Garcia (2014) destaca que, durante a realização das onze versões, no Spazzio, a Feira sempre trazia de forma explícita ou implícita, um tema mais específico a ser trabalhado visando “antecipar” o futuro para a cidade. Ainda que não houvesse um tema explícito, os eventos que aconteciam de forma paralela traduziam muito do que se queria tratar no evento.

No ano de 2001 ocorreu uma importante mudança. Em substituição a Feira de Tecnologia de Campina Grande (FETEC) ocorre, pela primeira vez, a Expotec (Exposição de Tecnologia) e o I Congresso de Ciência e Tecnologia (IC&T). O tema foi “Gestão do Conhecimento e Desenvolvimento Sustentável”, os dois novos eventos tinham foco na promoção do desenvolvimento econômico e social da região, fazendo uma aliança entre as potencialidades de ciência e tecnologia com os institutos de pesquisa, setores produtivos e universidades. O evento passou não seria mais anual, passou a ser bienal.

A I Expotec e o IC&T, eventos de nível regional, foram apoiados pelo SEBRAE, UFCG, UEPB, Prefeitura Municipal de Campina Grande e pelo Governo do Estado da Paraíba. Foram destinados a empreendedores e empresários em prospecção tecnológica, órgãos de apoio ao desenvolvimento da C&T, entidades de cooperação tecnológica e comércio exterior, escolas técnicas e centros de pesquisas. Os objetivos gerais do evento foram: debater e expor novas tecnologias nas áreas de informação, gestão do conhecimento, comércio eletrônico, educação à distância, agropolos, tecnologias limpas, agricultura orgânica; possibilitar o acesso a novas tecnologias e oportunidades de negócios, promover o

desenvolvimento econômico e social da região e promover a integração institucional em benefício da realidade local.

No dia 13 de outubro de 2014, em evento realizado no Museu de Arte Assis Chateaubriand, foi lançada a 12ª FETECH. O anúncio do retorno da tradicional Feira de Tecnologia organizada pelo PaqTcPB foi recebido com muito entusiasmo pela comunidade técnico-científica, educacional, e pela sociedade paraibana, prenunciando tempos de muito dinamismo nas ações voltadas para a Ciência, Tecnologia e Inovação no Estado da Paraíba. Após um intervalo de dezesseis anos, a feira foi realizada de 20 a 23 de novembro, o Spazio novamente foi o ambiente escolhido.

Nessa volta a versão ganha um “h” no final da sigla, reforçando seu propósito de ter consagrado Campina Grande – PB como um renomado polo tecnológico. Considerada como “cidade hi-tech”, Campina Grande ganhou reconhecimento nacional e internacional por ser palco de temas relevantes na área de Ciência e Tecnologia.

A 13ª FETECH aconteceu no ano de 2015, sendo realizada na Universidade Estadual da Paraíba. Por último, a 14ª FETECH foi realizada em outubro de 2017, no Clube Campestre, tendo como tema Inovação, Investimento e Conexão, e destaque central ao apoio a Negócios de Impacto. Além das exposições tradicionais de laboratórios e empresas de tecnologia, dois palcos foram montados com programação de palestras em torno das temáticas do evento. Palestrantes nacionais estiveram presentes, incluindo o lançamento de editais importantes por parte da FINEP e SOFTEX nacional. Um público de 20 mil pessoas visitou a feira.

## **4.2 Incubadora Tecnológica de Negócios Criativos e Inovadores de Campina Grande - ITCG**

Dentre as unidades de negócios da Fundação, tem-se a Incubadora Tecnológica de Campina Grande (ITCG), criada em 1986 para apoiar o empreendedorismo inovador no Estado da Paraíba, apoiando a geração, desenvolvimento e consolidação dos mesmos, investindo em capacitação e levando-os a inserir-se no mercado.

Inicialmente a ITCG apoiou três setores: eletroeletrônicos, informática e design. Hoje, abrange diversas áreas, dentre elas: Tecnologias da informação e comunicação, Eletroeletrônica, Biocombustíveis, de Petróleo e Gás Natural, Agroindústria, Biotecnologia, Tecnologias Ambientais e Design.

Antes de se estabelecer em sua sede própria, construída pelo Governo do Estado, numa área de 1.800 metros quadrados, em terreno cedido pela PMCG, no bairro de Bodocongó, no ano de 1993, a Incubadora ficou sediada nos seguintes locais: na sede da Fundação PaqTcPB, em área cedida pelo FIEP; e, num prédio alugado pela Prefeitura Municipal de Campina Grande, com salas individuais para os empreendimentos incubados;

O projeto inicial da ITCG previa a instalação de até vinte empresas, destinando-se posteriormente trinta lotes para empresas de base tecnológica que quisessem se associar. Nos seus trinta anos de operação a incubadora apoiou quase uma centena de empresas. O Quadro 3 apresenta alguns números relacionados aos empreendimentos incubados na ITCG, distribuindo-os por tipos de incubações.

**Quadro 3 – Distribuição por Tipos de Incubação ITCG**

Empresas incubadas residentes	18 empresas
Empresas incubadas virtualmente	19 empresas
Empresas associadas	82 empresas
Empresas beneficiadas pelo PRIME	98 empresas

Fonte: PAQTC (2018)

Em 2003, a ITCG passa a apoiar outras incubadoras localizadas em outros municípios. Assim, com esta iniciativa, foi criada a REPARI, a Rede Paraíba de Parques e Incubadoras, tendo como objetivo a implantação de dez incubadoras em nove municípios do Semiárido paraibano. Através do setor de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável (DLIS), do SEBRAE, foram identificadas as vocações econômicas nestes nove municípios. Em cada município, foram estabelecidas parcerias com o governo local, associações de produtores, sindicatos, cooperativas e agentes de desenvolvimento.

Em algumas das cidades os investimentos externos eram escassos e sazonais, com isso as incubadoras criadas na Paraíba passaram a contribuir para o desenvolvimento local. Após alguns anos, devido a ausência de políticas públicas ou mudanças de prioridades por parte dos executivos municipais, algumas incubadoras foram desativadas. Hoje a REPARI conta com seis incubadoras em operação, e um parque tecnológico, associados à ANPROTEC. O Quadro 4 mostra como foi inicialmente a composição da REPARI, detalhando região, cidade e setores de cada incubadora.



**Quadro 4 – Composição Inicial da REPARI**

<b>Região</b>	<b>Cidade</b>	<b>Parque/Incubadora</b>	<b>Setores</b>
Agreste	Campina Grande	PaqTcPB	Tecnologias da informação e Comunicação; eletroeletrônica; petróleo e gás natural; bicombustíveis; agroindústria; tecnologias ambientais e design.
Curimataú	Araruna	IAGROC	Agronegócios do leite; da fruticultura tropical; do mel de abelha; e turismo rural e ecoturismo.
	Areial	INCRO	Artefatos de crochê; turismo e ecoturismo.
	Pedra Lavrada	INPEDRA	Artesanato mineral; empresas de mineração e lapidação; ecoturismo.
	Picuí	IMULT	Joalheria e bijuteria; lapidação; artesanato têxtil; confecções; agronegócios e ecoturismo.
Cariri	Boqueirão	INREDE	Tecelagem; pintura artesanal; redes de dormir; turismo; artigos de decoração.
	Cabaceiras	INAC	Artefatos de couros e calçados; ecoturismo.
	Gurjão	INTECE	Tecelagem; pintura artesanal; turismo; decoração de interiores.
	Monteiro	ICCA	Artefatos de couro e calçados e afins.
	Monteiro	IACOC	Agronegócio da caprinovinocultura.
Sertão	Patos	INCALTEC	Artefatos de couros e calçados; ecoturismo.

Fonte: GARCIA (2014, p.29)

Segundo Garcia (2014), um dos gargalos mais críticos na busca pela sustentação dos empreendimentos incubados é a obtenção de escala na produção e a comercialização efetiva dos produtos, em geral baseados em processos artesanais. Neste sentido, uma aprendizagem é da Fundação PaqTcPB em parceria com o SEBRAE-PB, após a realização de um diagnóstico setorial, foi a implantação de um modelo de cooperação intraincubadora. Com a sistematização de ações em design e ajustes nos processos produtivos, três incubadoras associadas à REPARI (INAC, INPEDRA e INREDE) foram escolhidas para uma intervenção

inovadora que resultou na concepção e no desenvolvimento de 18 novos produtos com valor agregado e muito mais competitivos.

Esta cooperação intraincubadora vem permitindo um impulso significativo na consolidação das incubadoras e dos empreendimentos apoiados, viabilizando que as mesmas capitalizem talentos baseados em vocações locais, na forma de produtos e serviços com forte valor cultural e social.

A experiência piloto desenvolvida pelas incubadoras do Cariri Paraibano, ação da cooperação intraincubadoras, recebeu o nome de Retalhos do Cariri. Um projeto foi colocado em desenvolvimento para criação de uma linha de produtos diferenciados, preservando a identidade regional e considerando a integração de matérias-primas utilizadas pelas três incubadoras. Ao final, foi criada uma cooperativa com base no modelo de economia solidária para fins de geração de renda para os grupos de artesãos incubados na INAC, INPEDRA e INREDE.

Na INPEDRA, a parceria com instituições internacionais foi fundamental. A ProgettoMondialità, da Itália, apoiou a instrumentação de oficinas de lapidação e a montagem da loja de comércio solidário em João Pessoa. O grupo realizando investimentos em oportunidades e canais para exportação dos produtos resultantes do projeto, solucionando assim o maior gargalo inicial, a comercialização.

Hoje a ITCG oferece duas modalidades de incubação: incubação residente e incubação virtual. Na modalidade de incubação residente, a empresa dispõe dos serviços oferecidos pelo Programa de Incubação utilizando um espaço físico da incubadora. Na incubação virtual, a empresa também terá a disponibilidade de todos os serviços oferecidos pelo Programa de Incubação, porém, utilizará um espaço físico fora da incubadora, podendo ser até mesmo em outra cidade ou estado. O Quadro 5 apresenta os empreendimentos hoje incubados no ITCG.

**Quadro 5 – Empreendimentos Incubados no ITCG**

<b>Nome</b>	<b>Segmento</b>
Wiit.live	Educação a distância
Actions Security	Segurança digital
Mulungu Studio	Jogos digitais
Achego	Consultoria em design, marketing digital e inovação
Aion Automation Ideas	Automação, controle e integração de sistemas
Atletas do Brasil	Divulgação de atletas e clubes

Ciclos	Artes e educação ambiental
Ditango	Acessibilidade
Focus Consultoria	Consultoria para administração pública
Indie Cine	Curtas metragens
Knowbook	Educacional
Lumenbox	Livros interativos
Mega PDV	Plataforma de compra e venda
O Que Tem de Bom?	Divulgação
Sinapse Virtual	Educacional
Spinal Tech Laboratory	Pesquisas Médicas
StudosApp	Educacional
Sustentec	Projetos de PD&I
ZPH Studio	Jogos, aplicativos e e-books educativos
Topic Play Games	Jogos

Fonte: ITCG (2018)

Funcionando em duas modalidades, o Programa de Incubação da ITCG tem duração de 03 anos, podendo ser prorrogado por 06 meses, dependendo do nível de maturidade da empresa ao final do período. Este processo está dividido em 04 etapas, como especificado na Figura 2:

**Figura 2 – Programa de Incubação da ITCG**



Fonte: PAQTC (2018)

O Processo de Seleção da ITCG para a Incubação de Empresas está dividido em 03 etapas, conforme detalha a Figura 3:

**Figura 3– Processo de Seleção para Incubação na ITCG**



Fonte: PAQTC (2018)

A Incubadora também oferece programas de mentorias e aceleração para empresas incubadas e parceiras, com o objetivo de identificar, selecionar e oferecer suporte a empreendimentos inovadores. O Quadro 6 apresenta os programas de mentorias e aceleração existentes no ITCG, detalhando suas definições e objetivos.

**Quadro 6 – Programas de Mentorias e Aceleração do ITCG**

<b>Programas</b>	<b>Definição</b>
Programa de Promoção da Economia Criativa	O programa é resultado de uma parceria entre a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), a Samsung e o Centro Coreano de Economia Criativa e Inovação (CCEI Daegu), tem como objetivo identificar, selecionar e oferecer suporte a empreendimentos inovadores em áreas de interesse da multinacional sul-coreana.
InovAtiva Brasil	É um programa de aceleração em larga escala para negócios inovadores, realizado pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) e executado pela Fundação CERTI com os parceiros estratégicos SEBRAE e SENAI.
Programa de Incubação e Aceleração de Impacto	O programa é uma parceria entre o Instituto de Cidadania Empresarial (ICE), Anprotec e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) com o objetivo de mobilizar aceleradoras e incubadoras a desenharem estratégias para atrair, selecionar e acompanhar a estruturação de Negócios de Impacto Social no seu portfólio.
Fundo Primatec	É um Fundo de Investimento em Participações destinado a investir em companhias inovadoras, com alto potencial de crescimento e geração de valor que investe prioritariamente nos setores de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs), Energia, Sustentabilidade e Economia Criativa. Nasceu a partir do programa Inova Empresa da FINEP, é gerido pela Antera Gestão de Recursos S.A. e tem a

	BrainVentures Gestão de Negócios S.A. como consultor operacional.
Programa de Qualificação para Exportação (PEIEX)	O programa visa estimular a competitividade e promover a cultura exportadora nas empresas, qualificando e ampliando os mercados para as indústrias em Comércio Exterior. Oferece às empresas um diagnóstico gratuito que possibilita apresentar soluções a fim de impactar sobre seu desempenho competitivo. Ao mesmo tempo, o projeto sinaliza aos agentes econômicos o esforço de médio e longo prazos que se deve empreender no sentido de operar mudanças no padrão de competitividade da região atendida, fundamentado no trabalho de gestão
Plataforma land2land	É uma plataforma de suporte para a internacionalização de empreendimentos inovadores que pretendem se instalar em ambientes de inovação, como parques tecnológicos e incubadoras de empresas, no Brasil ou em qualquer outro país do mundo. Integra o Projeto de Internacionalização de Empresas Inovadoras, uma iniciativa da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) e da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil), que inclui outras ações, como sessões de matchmaking, mentoria e capacitação para empresas inovadoras.

Fonte: ITCG (2018)

### 4.3 A Fundação PaqTcPB e a Criação e Desenvolvimento de Novas Tecnologias

Os pesquisadores fizeram a opção de trabalhar o apoio e o desenvolvimento de novas tecnologias por parte da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba em um tópico específico, dada a relevância das ações nesse sentido promoverem aproximações entre o mercado e a academia. Nesse sentido, antes de especificar algumas dessas principais interações, será apresentado o Centro de inovação e Tecnologia Telmo Araújo, espaço vinculado a Fundação PaqTcPB. Na sequência, a apresentação de três importantes laboratórios auxiliarão na identificação do papel do PaqTcPB na criação e desenvolvimento de novas tecnologias.

O CITTA foi concebido, no início de 2006, com a missão de expandir e consolidar a adoção sistemática e cooperativa de processos e práticas com ênfase na organização, priorização, viabilização e conexão da oferta e demanda de serviços inteligentes e tecnológicos para a promoção da inovação no Estado da Paraíba e na Região Nordeste. Com o início da operação em 2013, o Estado da Paraíba passou a contar com um ambiente multiuso que sustenta a conexão dos processos de decisão no ambiente do Parque.

#### 4.3.1 Centro de Inovação e Tecnologia Telmo Araújo - CITTA

Em 2013, perto de completar seus trinta anos de existência, como ampliação do PaqTcPB, foi implantada uma nova unidade de negócios, o Centro de Inovação e Tecnologia Telmo Araújo (CITTA), representando um significativo avanço na consolidação do Polo Tecnológico de Bodocongó. O nome do centro faz uma homenagem a um dos principais diretores da história do PaqTcPB e grande responsável por parte do sucesso do mesmo.

Estrategicamente bem situado no Polo Tecnológico de Bodocongó, numa via principal de acesso a cidade e às margens do açude de Bodocongó, possui uma área de 17.454m<sup>2</sup>, divididos em quatro blocos, o Centro possui disponibilidade para sediar até 52 empreendimentos, com capacidade para geração de cerca de 400 empregos. A Figura 4 detalha a sua localização:

**Figura 4 – Localização do CITTA**



Fonte: CITTA (2018)

O CITTA surge para atuar na organização competente e com propósitos cooperativos, de forma a intensificar a conectividade entre todos os atores envolvidos no sentido da promoção de inovações segundo um modelo sistêmico evolutivo, envolvendo empresas

privadas e públicas, órgãos estatais, universidades e institutos de pesquisas (Tríplice Hélice) para captar recursos para desenvolver plenamente o potencial de apropriação de conhecimentos sob a forma de inovações tecnológicas, de produtos processos e serviços.

O Conselho Gestor tem os seguintes integrantes: Fundação Parque Tecnológico da Paraíba (presidente), Governo do Estado da Paraíba, Prefeitura Municipal de Campina Grande, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Associação Comercial e Empresarial de Campina Grande (ACCG), Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

O Centro tem uma atuação voltada no planejamento, na estruturação, na implantação e na gestão de um ecossistema de negócios capaz de receber, criar e consolidar empreendimentos de nível internacional, que atendam a demandas vindas de todo o território nacional e fora dele, através da cooperação entre universidades, empresas públicas ou privadas, organizações não governamentais e governamentais, institutos de pesquisa, incubadoras de empresas e agentes de financiamento de projetos de base tecnológica. Com tal posicionamento estratégico, as ações integradoras e articuladas do CITTA viabilizam uma melhor captação de oportunidades, ensejadas pela Lei de Inovação, Lei do Bem e demais instrumentos de apoio às Inovações Tecnológicas.

De acordo com Garcia (2014), o CITTA foi criado para atuar de forma cooperativa e não concorrente, com as entidades consorciadas e demais organizações, do Estado e do Nordeste, no sentido da obtenção de sinergia sistêmica, em oposição à duplicação de esforços, formando parcerias, inclusive para captação de recursos na região.

Dentre as atividades a serem conduzidas pelo CITTA, destacam-se:

- a) Implantação de serviços inteligentes autossustentáveis às empresas da região e aos governos estaduais e municipais para apoiar os processos de inovação;
- b) Oferta de instalações e outras facilidades de infraestrutura, comunicação e logística para as empresas consorciadas;
- c) Organização de serviços de informação tecnológica às empresas, governos e universidades da região e, em particular, do Estado da Paraíba;
- d) Estímulo ao surgimento de empreendimentos de *venture capital* para gerar oportunidades de investimento de risco para as empresas consorciadas;
- e) Realização de estudos, projetos e pesquisas orientados à geração, apropriação e compartilhamento de conhecimentos necessários à promoção de inovações tecnológicas;
- f) Mapeamento de tecnologias de domínio público e de baixo custo para promoção de empreendimentos inovadores com orientação social.

Os empreendimentos consorciados poderão ser de pequeno, médio e grande porte, sendo instalados em duas etapas:

- a) Inicialmente, empresas existentes e já em operação com projetos de inserção local, regional ou nacional (portfólio de C&I local vs. mercados, em sintonia com as áreas estratégicas do PAC C&T&I);
- b) Posteriormente, empresas com outros projetos inovadores e relevantes que precisem de um ambiente para o seu pleno desenvolvimento.

Ainda na etapa “a”, serão também atraídos pelo menos três empreendimentos âncoras, a serem escolhidos pela sua importância no mercado de TIC (*benchmarking* nacional ou internacional) e conduta na realização de parcerias e investimentos junto às empresas consorciadas.

Após a apresentação do CITTA, o apoio à criação e desenvolvimento de novas tecnologias por parte do PaqTcPB será evidenciado por meio da ação de três importantes laboratórios vinculados à UFCG e a UEPB: CEEI, CERTBIO E NUTES.

#### 4.3.2 Centro de Engenharia Elétrica e Informática – CEEI

Criado em junho de 2005 o Centro de Engenharia Elétrica e Informática (CEEI) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), é formado pelo Departamento de Engenharia Elétrica (DEE) e o Departamento de Sistemas e Computação (DSC).

O Centro tem como objetivo integrar os departamentos para que atuem em conjunto em ensino, pesquisa e extensão, principalmente em projetos de inovação com empresas no desenvolvimento de software embarcado e automação industrial.

O CEEI possui parcerias com empresas como: PETROBRAS, NOKIA, ELETROBRÁS, HP, CHESF, MOURA, COELBA, ITAIPU, SAMSUNG, COMPAL, POSITIVO INFORMÁTICA, SONY, CEAL, WEG, KELOW, SMS, NHS, BRASYMPE, GEBRA, CELPE, ENERGISA, dentre várias outras. Estas parcerias são realizadas há diversos anos, demonstrando a capacidade no desenvolvimento de projetos de pesquisa e desenvolvimento em cooperação e com investimento de empresas.

Os laboratórios de pesquisa e desenvolvimento são localizados atualmente numa infraestrutura de aproximadamente 12 mil metros quadrados. Destacam-se os seguintes:

- Laboratório de Arquiteturas Dedicadas (LAD);



- Laboratório de Análise de Dados (Analytics);
- Laboratório para Cidades Inteligentes (LCI);
- Laboratório de Instrumentação e Controle (LIEC);
- Laboratório de Interface Homem-Máquina (LIHM);
- Laboratório de Visão Computacional (LVC);
- Laboratório de Práticas de Software (SPLab);
- Laboratório de Sistemas Distribuídos (LSD);
- Laboratório de Sistemas de Informação (LSI);
- Laboratório de Sistemas Embarcados e Computação Pervasiva (Embedded).

Pode-se encontrar dois órgãos suplementares no CEEI: o VIRTUS e a EMBRAPII. Segue o estudo com os resultados encontrados sobre estes órgãos.

#### 4.3.2.1 Núcleo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Tecnologia da Informação, Comunicação e Automação – VIRTUS

O VIRTUS é um órgão complementar da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) vinculado ao Centro de Engenharia Elétrica e Informática (CEEI). Foi fundado por pesquisadores do CEEI com bagagens de experiência em projetos de P&D, com a visão de se tornar referência internacional em desenvolvimento e inovação tecnológica, focando no estabelecimento de parcerias e cooperação técnico-científica com a indústria e na geração e agregação de valor e diferencial competitivo tanto para a UFCG como para as empresas.

O Centro de Inovação e Tecnologia Telmo Araújo (CITTA) é onde o Núcleo é localizado, em um ambiente focado em ações de inovação e na interação com empresas condizente com a demanda por qualidade e profissionalismo dos seus clientes. A infraestrutura conta com mais de mil metros quadrados de laboratórios com equipamentos de última geração, segurança da informação e diversas salas de vídeo conferência para garantir comunicação constante e irrestrita com clientes globais.

Envolvendo diferentes tecnologias o Núcleo se destaca na criação de novas opções de futuro por meio da pesquisa e do desenvolvimento (P&D). Além disso, desenvolve projetos

com automação e tecnologias da informação e comunicação (TIC) há vários anos, tendo experiência comprovada no mercado.

Dentre as empresas parceiras de projetos e produtos desenvolvidos pela equipe do VIRTUS, destacam-se: SONY, LG, HUAWEI, ASUS, COMPAL, ENVISION, SAMSUNG, NOKIA, HP, JFL, DL, dentre várias outras. Um dos diferenciais mais relevantes para o VIRTUS, além das credenciais acadêmicas, científicas e técnicas, é a continuada busca pela excelência operacional na execução de projetos, compatível com o nível esperado pelas grandes empresas, o que é respaldado pela parceira com outras instituições de pesquisa e desenvolvimento, tais como o Venturus Centro de Inovação Tecnológica e o Instituto Nokia de Tecnologia.

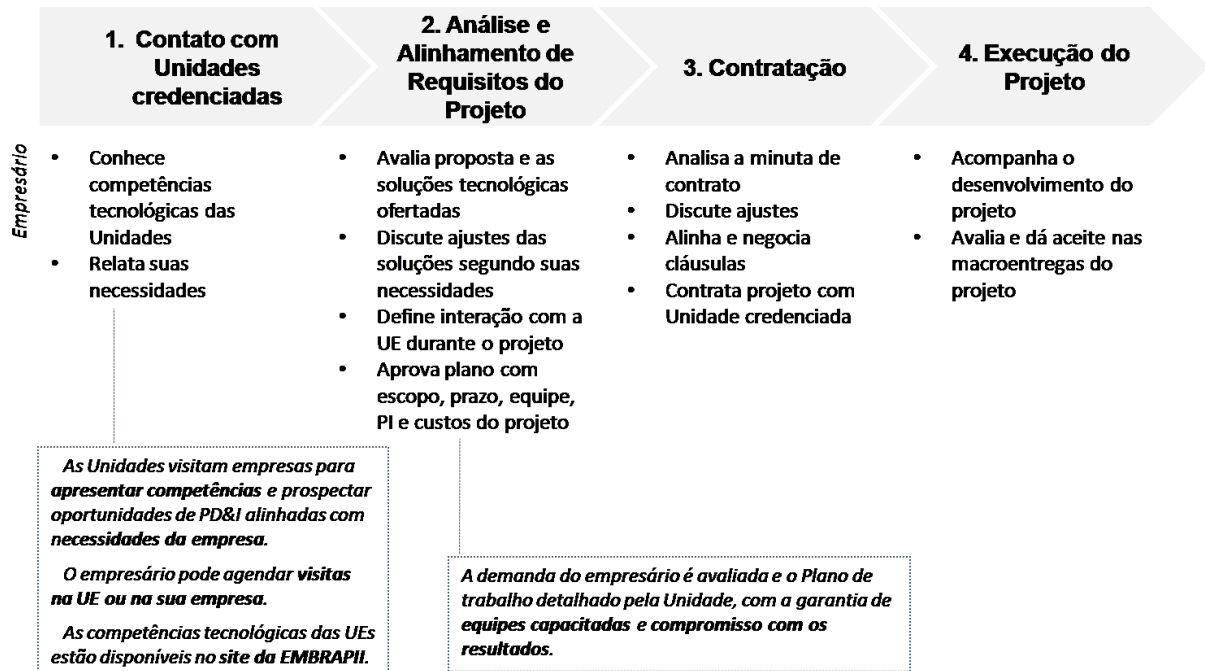
#### 4.3.2.2 Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial – EMBRAPII

A EMBRAPII é qualificada como uma Organização Social pelo Poder Público Federal desde setembro de 2013. A assinatura do Contrato de Gestão com o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações ocorreu em 2 de dezembro de 2013, tendo o Ministério da Educação como instituição interveniente. Os dois órgãos federais repartem igualmente a responsabilidade pelo seu financiamento.

A contratação da EMBRAPII parte do reconhecimento das oportunidades de exploração das sinergias entre instituições de pesquisa tecnológica e empresas industriais, em prol do fortalecimento da capacidade de inovação brasileira. Ela tem por missão apoiar instituições de pesquisa tecnológica, em selecionadas áreas de competência, para que executem projetos de desenvolvimento de pesquisa tecnológica para inovação, em cooperação com empresas do setor industrial. Além disso, tem o objetivo de contribuir para o desenvolvimento da inovação na indústria brasileira através do fortalecimento de sua colaboração com institutos de pesquisas e universidades.

A interação entre unidades credenciadas e empresas funciona da seguinte maneira: o empresário entra em contato direto com a Unidade EMBRAPII ou Polo EMBRAPII IF, que atenderão a demanda empresarial por P,D&I. As Unidades credenciadas têm um modelo de cooperação flexível e ágil e são especialistas em competências tecnológicas, garantindo alto nível de atendimento nestas áreas. A Figura 5 demonstra como ocorre o fluxo dessa interação entre as unidades credenciadas e as empresas.

Figura 5 – Interação entre Unidades credenciadas EMBRAPPI e Empresas



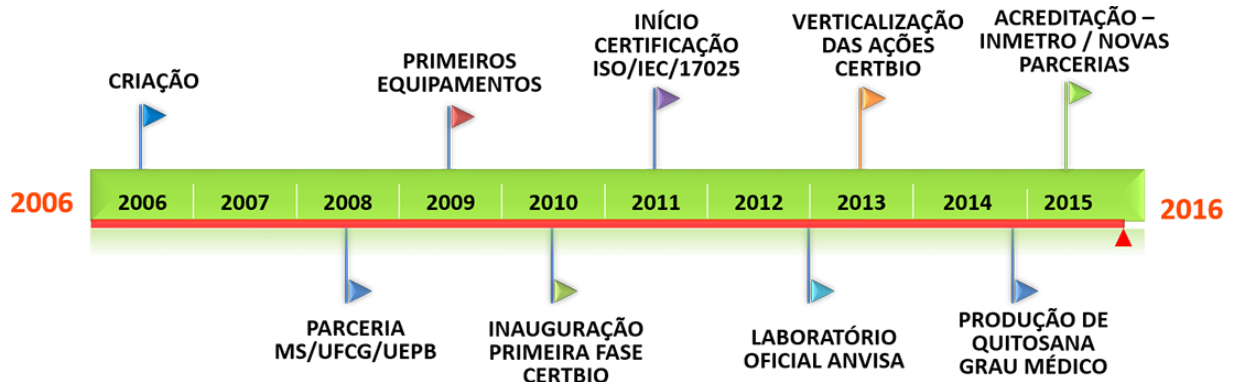
Fonte: EMBRAPPI (2018)

A Associação atua por meio da cooperação com instituições de pesquisa científica e tecnológica, públicas ou privadas, tendo como foco as demandas empresariais e como alvo o compartilhamento de risco na fase pré-competitiva da inovação. Ao compartilhar riscos de projetos com as empresas, tem também o objetivo de estimular o setor industrial a inovar mais e com maior intensidade tecnológica para, assim, potencializar a força competitiva das empresas tanto no mercado interno como no mercado internacional.

#### 4.3.3 Laboratório de Avaliação e Desenvolvimento de Biomateriais do Nordeste – CERTBIO

Com atividades iniciadas em 2006, o Laboratório tem alcançado importantes marcos, tais como: aquisição de equipamentos, laboratórios e salas adequadas para o desenvolvimento das pesquisas, caracterização de materiais para uso em saúde tanto em benefício da comunidade como direcionado para uso de empresas. É um laboratório criado recentemente e que ao longo de sua curta história, já estabeleceu alguns marcos. A Figura 6 detalha sua trajetória ao longo do tempo.

**Figura 6 – Linha do tempo CERTBIO**



Fonte: CERTBIO (2018)

Atualmente é composto por um grupo de vários segmentos, formado por profissionais de diversas áreas de atuação como: engenharia de materiais, odontologia, fisioterapia, farmácia, medicina, medicina veterinária, química, desenho industrial e enfermagem.

O CERTBIO tem atuado no desenvolvimento e avaliação de biomateriais, adicionalmente à formação científica de acadêmicos da graduação e pós-graduação, buscando introduzir conhecimentos em gestão da qualidade, desenvolvimento de produtos e avaliação tecnológica, estimular o empreendedorismo na área de Ciência e Tecnologia e estabelecer-se como Centro de Referência na Ciência e Engenharia de Biomateriais no país. O sinergismo destas ações contribui e contribuirá, certamente, para a política de saúde pública do país, tornando o acesso cada vez mais ampliado da sociedade através do Sistema Único de Saúde - SUS - e dotando o país com condições científicas e tecnológicas de um competidor global.

No que diz respeito aos ensaios de caracterização e serviços prestados ao Sistema Único de Saúde – SUS, e comunidade em geral, o Laboratório já se firmou por desempenhar um importante papel no sistema de saúde de acordo com as ações do Ministério da Saúde no âmbito da Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, mais precisamente dentro do campo de atuação do Complexo Industrial da Saúde e nos moldes da estrutura da ANVISA, sendo útil, desde a área de Produtos para saúde, subáreas de materiais e dispositivos implantáveis e/ou materiais e materiais de apoio médico-hospitalar, até a área de vigilância pós-comercialização.

As ações empreendidas no período de 2009-2014 por parte do Ministério da Saúde/Fundo Nacional de Saúde conferiram ao CERTBIO capacidade e competência suficientes para monitorar a qualidade e o desempenho de tecnologias para a saúde, sendo o CERTBIO um dos laboratórios designados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA para realização de ensaios e análises laboratoriais de materiais para uso em Saúde.

A área de biomateriais agrupa uma série de produtos de complexidade variada relacionados com os diversos setores da saúde. A busca pelo desenvolvimento e avaliação de produtos para uso em saúde tem estabelecido relações de interdisciplinaridade e interconectividade com as engenharias e ciências da saúde, com o objetivo de proporcionar a segurança na utilização dos biomateriais, idealizar modalidades de tratamento e contribuir para o avanço técnico-científico

Tem as seguintes organizações como público alvo: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Ministério da Saúde (SUS), Comunidade Científica e empresas do Complexo Industrial da Saúde.

Dentro das suas linhas de pesquisa, com foco em biomateriais, liberação controlada de fármacos, biotecnologia e propriedade intelectual e engenharia de tecidos, atualmente, o CERTBIO presta os seguintes serviços:

- Desenvolvimento de tecnologia aplicada em biomateriais biodegradáveis / bioabsorbíveis;
- Avaliação e certificação de materiais para uso em saúde, conforme exigido pelas normativas da ANVISA ou Indústria, principalmente em próteses mamárias e ortopédicas;
- Ensaio laboratoriais de biomateriais realizados de acordo com as normas, compreendendo caracterizações físicas, químicas, mecânicas, morfológicas e biológicas;
- Consultoria para implementação da norma ISO / IEC / 17025:2005;
- Consultoria em Boas Práticas de laboratório;
- Elaboração de relatórios de ensaios.

O Laboratório conta com agentes financiadores, entre eles destacam-se: ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, SUS (Sistema Único de Saúde) e UFCG (Universidade Federal de Campina Grande). Além disso, conta também com diversos parceiros em pesquisa, desenvolvimento e inovação, merecem destaque os seguintes: Centro de Química da Madeira, Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, Faculdade de Ciência Médicas de Campina Grande, Grup de RecercaenEnginyeria de ProducteProcés I Producció, Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, SLABO, TecnaliaCorporación Tecnológica e Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Instituto de Artes.

#### 4.3.4 Núcleo de Tecnologias Estratégicas em Saúde – NUTES

O Núcleo de Tecnologias Estratégicas em Saúde foi viabilizado por meio de um convênio firmado entre a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Ministério da Saúde (MS) e executado com o apoio da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB).

Localizado na zona especial de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, o Núcleo está situado nas proximidades da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) da Escola Técnica Redentorista de Eletroeletrônica, da Fundação PaqTcPB, da Fundação de Apoio à Pesquisa (FAPESQ), do Centro Tecnológico de Couro e Calçado (CTCC) do SENAI, um Hospital Fundação (FAP), do Centro de Inovação Tecnológica Telmo Araújo (CITA) e do Núcleo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Tecnologia da Informação, Comunicação e Automação (VIRTUS), o que contribui para intercâmbio de conhecimento entre os pesquisadores.

Desde sua criação, se propõe a atender a demanda de mercado e atuar como facilitador de inovação para o governo, empresas e centros de desenvolvimento. Caracterizado como um centro de referência para a pesquisa, desenvolvimento, produção, inovação e prestação de serviços tecnológicos aplicada ao setor de saúde humana. Para atender a essa demanda, possui uma equipe interdisciplinar de professores, pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação, bem como profissionais de nível superior e nível técnico.

Seu estabelecimento na UEPB consiste na estruturação de um centro de especialização em engenharia biomédica apto a executar atividades nas áreas de Engenharia Clínica, validação de software embarcado em equipamentos médicos, design e manipulação de imagens médicas.

Com o NUTES fica evidenciada a capacidade laboratorial para a análise da qualidade de software embarcado em sistemas médicos e para análise da qualidade de tecnologias de produtos para a saúde, com participação efetiva de docentes e discentes de áreas multidisciplinares, principalmente da Engenharia da Computação e Saúde.

Foi através dessa atuação marcante no setor de tecnologia aplicada à saúde que foi firmada a parceria com a empresa Lifemed no contexto de uma Parceria para Desenvolvimento Produtivo PDP. As PDP são parcerias realizadas entre instituições públicas e entidades privadas com vistas ao acesso a tecnologias prioritárias, à redução da

vulnerabilidade do Sistema Único de Saúde (SUS) a longo prazo e à racionalização e redução de preços de produtos estratégicos para saúde, com o comprometimento de internalizar e desenvolver novas tecnologias estratégicas e de valor agregado elevado. As PDP compreenderão a implementação, durante seu prazo de vigência, de todo o processo de produção em território nacional do produto ou bem, incluindo necessariamente a transferência de tecnologia do objeto da PDP, para que fique em condições de uso diretamente por parte do produtor público ou de quem este puder portar os conhecimentos de produção, de forma que seja factível sua produção física no País.

Nesse contexto, a parceria com a Lifemed visa a fabricação de dois produtos estratégicos para o Ministério da Saúde, são eles: Monitor Multiparamétrico e Desfibrilador Cardioversor. As PDP para fabricação dos dois produtos foram aprovadas em 2013 e, nesse mesmo ano, já iniciou-se a estruturação do projeto e a transferência de tecnologia por parte da Lifemed, estando o NUTES

O NUTES tem como objetivo trazer inovação à área de saúde por meio do desenvolvimento e aprimoramento de produtos e serviços médicos. Dentre as outras iniciativas destacam-se:

- **Manufatura Aditiva:** que oferece o serviço de prototipagem rápida aplicada na área Médico-Odontológica para ajudar no planejamento de procedimentos cirúrgicos, reproduzindo com exatidão a anatomia da região que sofrerá intervenção médica. Com a melhoria da visualização o planejamento cirúrgico é facilitado, diminuindo o tempo das cirurgias e reduzindo os riscos de erros médicos devido falta de informações mais precisas da anatomia da região afetada. A técnica ajuda a análise clínicas dos profissionais que trabalham com ortopedia, neurocirurgia, cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial e ortognática, cirurgia craniomaxilofacial e plástica, implantodontia, oncologia, entre outras. Elaboração de relatórios de ensaios.
- **Avaliação da Conformidade:** o NUTES atua na avaliação da conformidade e validação de software embarcado em dispositivos médicos. O objetivo da certificação é minimizar a possibilidade de um dispositivo médico que possui software para execução de alguma atividade possa causar algum dano aos pacientes ou aos operadores do dispositivo. Nesse sentido, a unidade de certificação oferece apoio tecnológico às empresas, órgãos reguladores Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) e ao Ministério da Saúde para verificação da qualidade e validação dos softwares em tecnologias estratégicas ao Sistema Único de Saúde (SUS).

O NUTES conta com seis laboratórios. O Quadro 07 apresenta cada um deles e as principais atividades por eles desenvolvidas.

**Quadro 7 – Laboratórios do NUTES**

Laboratório	Principais Atividades
LAIS – Laboratório de Análise de Imagens e de Sinais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de pesquisas em reconhecimento de padrões em imagens médicas visando a detecção de neoplasias;</li> <li>- Trabalhos na área de sistemas de informação para transmissão de sinais vitais detectados por dispositivos médicos;</li> <li>- Desenvolvimento de pesquisas em projetos de filtros para extração de ruídos provocados por artefatos metálicos em imagens de tomografia computadorizada;</li> <li>- Melhoramento de imagens para auxílio ao Diagnóstico por imagens e/ou sinais.</li> <li>- Desenvolvimento de Software para auxílio ao diagnóstico médico.</li> </ul>
LIEE – Laboratório de Instrumentação e Ensaio Eletrônicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza ensaios visando avaliação de conformidade em dispositivos médicos, além da modelagem e prototipação de desfibriladores cardíacos externos, no escopo do projeto com a Lifemed;</li> <li>- Realiza ensaios visando avaliação de conformidade em dispositivos médicos;</li> <li>- Modelagem e prototipação de dispositivos médicos (ex., desfibrilador cardíaco externo e bomba de infusão).</li> </ul>
LCES – Laboratório de Certificação e Engenharia de Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolve pesquisas em linhas de produtos para prontuários médicos, sistemas de informação para processos de diálise, interoperabilidade entre sistemas de informação utilizados na saúde e ferramentas de modelagem de software para garantia de conformidade com normas de segurança;</li> <li>- Avaliação de segurança (safety) de software embarcado em dispositivos médicos;</li> <li>- Proposição de melhorias da qualidade do software embarcado em dispositivos médicos, tanto a nível de Segurança (safety) quanto a nível de Engenharia de Software;</li> <li>- Aprimoramento da qualidade do software embarcado em dispositivos médicos tanto a nível de Segurança (safety) quanto a nível de Engenharia de Software;</li> <li>- Desenvolvimento de sistemas de telemedicina;</li> <li>- Sistemas de prontuário eletrônico para uso em áreas remotas, com dificuldade de acesso;</li> <li>- Acesso remoto de sinal ECG;</li> <li>- Desenvolvimento de sistemas de prototipação de linhas de produtos de software ligadas a sistemas de prontuários eletrônicos;</li> <li>- Desenvolvimento de sistemas ERPs (Enterprise Resource Planning) no contexto de engenharia clínica</li> </ul>
LT3D – Laboratório de Tecnologias 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dedicar-se à pesquisa e desenvolvimento de aplicações da Manufatura Aditivada nas diversas áreas de saúde, analisando procedimento cirúrgicos médicos e odontológicos.</li> </ul>
LIBE – Laboratório de Instrumentação Biomédicas e Ensaio Eletrônicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza especificação de prototipação dos produtos monitor de sinais vitais multiparamétrico, cardioversor e bomba de infusão, ambos no escopo do projeto com a Lifemed;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especificação, evolução e manutenção de equipamentos biomédicos com características intensivas de software;</li> <li>- Ensaios visando avaliação de conformidade em dispositivos biomédicos.</li> </ul>
LUFH – Laboratório de Usabilidade e Fatores Humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir processos para certificação de dispositivos no intuito de evitar riscos, erro humano e influência do ambiente sobre dispositivos médicos;</li> <li>- Avaliar usabilidade de software (inspeção por conformidade a padrões, avaliação heurística ou teste de usabilidade);</li> <li>- Avaliar usabilidade em dispositivos médicos (inspeção por conformidade a padrões, avaliação heurística ou teste de usabilidade);</li> <li>- Propor melhorias e aprimoramentos na usabilidade de software;</li> <li>- Propor melhorias e aprimoramentos na usabilidade de dispositivos médicos;</li> <li>- Analisar relatos de incidentes e acidentes para identificação da relação de causa e efeito dos fatores humanos na operação de sistemas médicos.</li> </ul>

Fonte: NUTES (2018)

O credenciamento junto ao Comitê da Área de Tecnologia da Informação – CATI do Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação (MCTI) possibilita ao NUTES realizar parcerias com empresas que são ou que queiram se beneficiar dos incentivos fiscais da Lei da Informática. Os projetos contemplam as áreas de ensino, pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologias.

De acordo com a Lei da Informática para se beneficiarem dos incentivos fiscais as empresas de desenvolvimento ou produção de bens e serviços de informática e automação deverão investir, anualmente, em atividades de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação a serem realizadas no País, no mínimo 2,3% do faturamento bruto devem ser aplicados mediante convênio com centros ou institutos de pesquisa ou entidades brasileiras de ensino, oficiais ou reconhecidas, credenciados pelo comitê.

O credenciamento, ocorrido em no início de junho de 2014 foi mais uma importante conquista para o NUTES, que se consolida como centro de referência em pesquisas que possam atender as demandas existentes nas áreas de informática e tecnologias relacionadas à saúde.

Em sua trajetória o NUTES firmou convênios de Cooperação Técnica com os seguintes órgãos: Fraunhofer – IESE (Institute of Experimental Software Engineering) da Alemanha; FUNDACION TECNALIA RESEARCH & INNOVATION (TECNALIA) – da Espanha; Instituto Nacional de Tecnologia (INT); Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI); Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa); Hospital de Trauma de Campina Grande e Hospital Fundação (FAP).

Em outra linha, o NUTES pode estabelecer várias parcerias com empresas do setor de saúde para inovação nas seguintes atividades:

- *Análise da qualidade dos produtos desenvolvidos.* Em seus laboratórios de Biomédica e Microeletrônica, a NUTES possui uma vasta gama (mais de cem) de equipamentos especializados tais como automatizado, impressoras 3D, analisadores de gases, analisadores pulmonares, câmeras térmicas e corações artificiais, além de equipamentos em processo de aquisição como tais como Câmera Anecóica e Tomógrafo Computadorizado. Esses equipamentos podem aferir a qualidade dos produtos e indicar pontos de melhoria nos mesmos.
- *Desenvolvimento de produtos.* A partir da análise dos produtos, o NUTES possui capacidade instaurada de desenvolver, junto com as empresas parceiras, equipamentos mais eficientes e com menor risco aos pacientes e operadores (isso sem mencionar a redução do custo de produção).
- *Telemedicina.* O NUTES já possui experiência comprovada no desenvolvimento de sistemas para auxílio a programas em regiões onde o acesso a informação é precário. Nessa linha, empresas que possuam necessidade de se enquadrarem em programas como o Mais Médicos, que num primeiro momento levou os médicos aos locais menos favorecidos e que deve em breve atuar para levar equipamentos a esses locais, podem contar com a experiência do NUTES nessa área.
- *Interoperabilidade entre Dispositivos Médicos.* Existe uma necessidade cada vez maior que os dispositivos compartilhem informação. De acordo com Carel J. J. Selmuïden, diretor executivo da COHRED, “o potencial da eHealth para melhorar os sistemas sanitários baseia-se em dois pontos: o acesso à informação e o manejo daqueles que trocam informação. A maior parte do trabalho realizado na área focalizou-se no desenvolvimento de tecnologias centradas no paciente, como a telemedicina e, embora esteja claro que é uma prática necessária, considero que tanto a informação manipulada como o uso desta informação são limitados”. Nesse contexto o NUTES atua ativamente nessa linha, atuando no desenvolvimento de produtos de acordo com o padrão de interoperabilidade HL7 e IEEE 11073.

Após apresentados os resultados da pesquisa, o próximo capítulo mostra as conclusões e considerações finais acerca do trabalho.

## 5 CONCLUSÕES

O objetivo geral deste estudo foi caracterizar a contribuição da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba como intermediário no ecossistema de inovação da Paraíba. Diante dos resultados discutidos, observa-se que os objetivos propostos nessa pesquisa foram alcançados.

Com sua trajetória de sucesso desde os primeiros anos de sua instalação na cidade, a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba fomenta de forma direta o desenvolvimento da inovação não só na cidade de Campina Grande, mas também com contribuições à nível estadual e nacional, intermediando através de suas unidades de negócios, laboratórios, centros e núcleos de pesquisas, a criação de novas tecnologias pelos diversos atores participantes do Ecossistema de Inovação, em suas diferentes áreas.

O PaqTcPB também contribui de forma direta para o desenvolvimento do Ecossistema de Inovação de sua região com a organização e realização da Feira de Tecnologia de Campina Grande (FETECH), colocando a cidade no calendário nacional de eventos na área tecnológica e de inovação. A Feira sempre enfatizou a parte industrial, destacando desde a criação do produto, o desenvolvimento de pesquisas, chegando até o produto final e sua inserção no mercado.

Por meio da Incubadora Tecnológica de Empreendimentos Criativos e Inovadores de Campina Grande (ITCG), uma importante unidade de negócios que à compõe, a Fundação apoia e sustenta através de seus dois tipo de incubação, residente e virtual, mais de 20 empreendimentos, de diversos segmentos. Além disso, por meio dos seus programas de mentorias e aceleração, a Incubadora identifica, seleciona e oferece suporte e parcerias nacionais e internacionais para as empresas incubadas.

Com essa intermediação no processo de inovação, parte do sucesso dos empreendimentos parceiros deve-se diretamente à ela, a Fundação movimenta não só o Ecossistema de Inovação da região, vai além disso, movimentando a economia da mesma. Através da REPARI (Rede Paraíba de Parques e Incubadoras), que conta com incubadoras em diversos municípios do Semiárido paraibano, o PaqTcPB se torna responsável por várias relações capazes de transformar economias isoladas, inclusive das pequenas cidades, em uma rede interligada, onde são estabelecidas parcerias com os governos locais, associações de produtores, sindicatos e cooperativas.

O Centro de Inovação e Tecnologia Telmo Araújo (CITTA) contribui para a criação de novas tecnologias atuando na promoção de inovações de âmbito industrial e na dimensão econômica da tecnologia. O Centro cuida também das inovações nos serviços, sobretudo públicos e de orientação social. Pode-se considerar inovações nos serviços de Saúde, Educação, Segurança, Alimentação, Energia, Informática, entre outros, expandindo sua relevante contribuição social além dos limites do municipal e sua região.

Promovendo aproximações entre o mercado e a academia, os laboratórios de responsabilidade da Fundação possuem parcerias com empresas multinacionais. O Centro De Engenharia Elétrica e Informática (CEEI) que tem como objetivo integrar os departamentos para que atuem em conjunto em ensino, pesquisa e extensão, principalmente em projetos de inovação com empresas no desenvolvimento de software embarcado e automação industrial, possui parcerias com empresas como: PETROBRAS, NOKIA, HP, SAMSUNG, SONY, WEG, dentre várias outras.

Além dos seus doze bem equipados laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, o CEEI conta com dois órgãos suplementares, o VIRTUS e a EMBRAPPII, para a criação de novas tecnologias.

Também atuando na criação de novas tecnologias, o Laboratório de Avaliação e Desenvolvimento de Biomateriais do Nordeste (CERTBIO), já ganhou um notável espaço no cenário nacional no que diz respeito ao desenvolvimento de biomateriais. As ações do mesmo, contribui de forma relevante para a política de saúde pública do país, através do Sistema Único de Saúde (SUS). Em área semelhante, o Núcleo de Tecnologias Estratégicas em Saúde (NUTES), também possui relevância nacional como um centro de referência para a pesquisa, desenvolvimento, produção, inovação e prestação de serviços tecnológicos aplicada ao setor de saúde humana. O Núcleo conta com seis modernos laboratórios.

Dito isto, pode-se verificar que o PaqTcPB atua no intermédio no processo de inovação no que diz respeito as três esferas: Academia, Indústria e Governo. Na esfera Academia, a relação estreita entre a Fundação e as universidades gera a possibilidade de propriedade intelectual e a disponibilidade de mão de obra estudantil qualificada.

Essa mão de obra qualificada se insere diretamente no mercado, onde já é identificada uma interação com a esfera Indústria. Além disso, através dos seus contatos, o PaqTcPB possibilita o estabelecimento de convênios e parcerias entre as universidades e grandes empresas públicas e privadas fortalecendo ainda mais a interação entre as esferas e promovendo a criação de projetos conjuntos entre esses componentes

Já na esfera Governo, o contato Fundação/Governo ocorre em três níveis: municipal, estadual e federal. Com o governo federal é considerada ações que envolvem desde políticas públicas até financiamentos, além de parcerias diretas com o Ministério da Saúde e SUS (Serviço Único de Saúde). Quanto aos níveis estadual e municipal, diversos programas já foram criados e desenvolvidos com o apoio de ambos.

Com isso, pode-se afirmar que a Fundação PaqTcPB se consolida como uma estrutura capaz de promover um diferencial competitivo para as organizações nela instaladas ou a ela associadas, atuando como promotor de uma cultura de inovação, estimulando o empreendedorismo, a criação de novas tecnologias e a constituição de novos negócios, sendo assim evidente sua atuação na facilitação, difusão e uso da inovação.

Estes resultados servem para mostrar a relevância deste tipo de organização, que por meio de seu intermédio, possui grande importância na promoção da inovação. Servem também para que novas pesquisas semelhantes a esta sejam realizadas em demais associações de parques tecnológicos, tendo em vista a carência e o baixo número de estudos existentes.

## REFERÊNCIAS

ADNER, R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem, *Harvard Business Review*, Harvard Business School Publishing Corporation, v. 84, n. 4, abr, 2006.

ADNER, R.; KAPOOR, R. *Value Creation in Innovation Ecosystems: how the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations*. In: *Strategic Management Journal*. v. 31, 2010.

AULET, B. *How to build a successful innovation ecosystem*. Xconomy. Disponível em: <http://www.xconomy.com/national/2008/10/14/how-to-build-a-successful-innovation-ecosystem-educate-network-and-celebrate/3/>. Acessado em: 10/01/2018.

BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. *Towards a multidisciplinary definition of innovation*. *Management Decision*, v. 47, n. 8, p. 1323-1339, 2009.

BENGTSSON, M.; KOCK, S. “Coopetition” in Business Networks – to Cooperate and Compete Simultaneously. *Industrial Marketing Management*, v. 29, n. 5, 2000.

BESSANT, J.; RUSH, H. Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer. *Research Policy*, v. 24, p. 97–114, 1995.

BRESCHI, S.; MALERBA, F. Sectoral innovation Systems: technological regimes, Schumpeterian dynamics, and spatial boundaries. In: EDQUIST, C (Ed.). *Systems of innovation - Technologies, Institutions and Organizations*. London and Washington: Pinter, 1997.

BRUYNE, P.; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE. *Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica*. Rio de Janeiro: F. Alves, 1997.

CEII. *Instituição*. Disponível em: <<http://www.ceei.ufcg.edu.br/instituicao>>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2018.

CERTBIO. *O CERTBIO*. Disponível em: <<http://certbio.net/ocertbio.php>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2018

CHESBROUGH, H. *Open innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. USA: HBS Press Book, 2003.

CITTA. *O CITTA*. Disponível em: <http://www.citta.org.br/citta.php>. Acesso em: 15 de janeiro de 2018.

DALZIEL, M. Why do Innovation Intermediaries Exist? *Paper presented at the DRUID Summer Conference*, 2010. Disponível em: <http://www2.druid.dk/conferences/viewpaper.php?id=500976&cf=43>>. Acessado em: 26/01/2018.

DOLOREUX, D.; PARTO, S. Regional Innovation systems: A Critical Synthesis. *United Nations University, INTECH*. 2004.

EDQUIST, C. *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London: Pinter, 1997.

EDQUIST, C. *The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: Na account of the state of the art*. Proceedings of the DRUID Conference, Aalborg, June 12-15, 2001.

EMBRAPII. *Empresas*. Disponível em: <<http://embrapii.org.br/empresas/>>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2018.

EMBRAPII. *Institucional*. Disponível em: <<http://embrapii.org.br/categoria/institucional/quem-somos/>>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2018.

ETZKOWITZ, H. *Hélice tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em movimento*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

FIGUEIREDO, D; FIGUEIREDO, L. AURP Canadá: um estudo de caso sobre os dez anos da associação e seus impactos no sistema canadense de inovação. In: *Conferência ANPROTEC2017*, 2017, Rio de Janeiro.

FIGUEIREDO, D; FIGUEIREDO, L. Intermediários de Inovação: o que são, quais funções desempenham e por que deve-se distingui-los. In: *ANPAD 2017*, 2017, Curitiba.

FIGUEIREDO, P. *Gestão da Inovação: Conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil*. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

FILHO, M. 30 anos da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba. In: GARCIA, F. (Org.). *30 anos Fundação Parque Tecnológico da Paraíba*. Campina Grande: EDUEPB, 2014.

FORMICA, P., TAYLOR, D. *Delivering Innovation: Key lessons from the world-wide network of science and technology parks*. Málaga: IASP Press, 1998.

FREEMAN, C. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. Pinter: London, 1987.

FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO DA PARAÍBA. *Fundação Parque Tecnológico da Paraíba*. Disponível em: <<http://www.paqtc.org.br/>>. Acesso em: 10 de dezembro de 2017.

GARCIA, F. Fundação Parque Tecnológico da Paraíba: 30 anos de uma atuação empreendedora. In: GARCIA, F. (Org.). *30 anos Fundação Parque Tecnológico da Paraíba*. Campina Grande: EDUEPB, 2014.

HOWELLS, J. Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *ResearchPolicy*, v. 35, 2006.

IKENAMI, R.; GARNICA, L.; RINGER, N. Ecosistemas de Inovação: Abordagem Analítica da Perspectiva Empresarial para Formulação de Estratégias de Interação. *RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, Ribeirão Preto, v. 7, n. 1, Ed. Esp. Ecosistemas de Inovação e Empreendedorismo, p. 162-174, 2016.

INCUBADORA TECNOLÓGICA DE EMPREENDIMENTOS CRIATIVOS E INOVADORES. *ITCG*. Disponível em: <<http://itcg.org.br/itcg/>>. Acesso em: 20 de dezembro de 2017.

INCUBADORA TECNOLÓGICA DE EMPREENDIMENTOS CRIATIVOS E INOVADORES. *Programas e Parceiros*. Disponível em: <<http://itcg.org.br/itcg/programas-e-parceiros/>>. Acesso em: 08 de janeiro de 2018.

ISENBERG, D. Introducingtheentrepreneurshipecosystem four definingcharacteristics. Disponível em: <http://www.forbes.com/sites/danisenberg/2011/05/25/introducing-the-entrepreneurship-ecosystem-four-defining-characteristics>. Acessado em: 20/12/2017. 2011.

JOHN, E.; LYRA, F.; BUENO, G.; LENZI, F. Gestão do Conhecimento, Orientação para o Mercado e Inovação: Estudo em um Parque Tecnológico Catarinense. In: *XXVIII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, 16 a 18 de Outubro, Belo Horizonte.

- KON, A. Ecossistemas de Inovação: A Natureza da Inovação em Serviços. *RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, Ribeirão Preto, v. 7, n. 1, Ed. Esp. Ecossistemas de Inovação e Empreendedorismo, p. 14-27, 2016.
- KOROBINSKI, R. *O grande desafio empresarial de hoje: a gestão do conhecimento*. In: *Perspect. Cienc.Inf. Belo Horizonte*, v. 6, n. 1, pag.107-116, jan/jun, 2001.
- LEMOS, B.; DINIZ, C. Sistemas Regionais de Inovação: o caso de Minas Gerais. *Globalização e Inovação Localizada*, IE/UFRJ: 1998.
- LINCOLN, Y.; GUBA, E. *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1985.
- LUNDEVALL, B. *National Innovation Systems: analytical concept and development tool*. DRUID Tenth Anniversary Summer Conference: dynamics of industry and innovation: organizations, networks and systems. Copenhagen, Denmark, June 27-29, 2005.
- MEDEIROS, J.; STAL, E.; NETO, A. A difícil relação pesquisa-produção: experiência brasileira dos núcleos de inovação tecnológica (1987). In: *SEMINÁRIO LATINO AMERICANO DE GESTÃO TECNOLÓGICA*, 2., 1987, Ciudad del México. Anais... Ciudad del México: [s.n.], 1987.
- MELLO, P. TECNOLOGIA DE CONTRATAÇÃO DE PARQUES TECNOLÓGICOS: O modelo Organização Social e o Parque Tecnológico de São José dos Campos. In: *XL Encontro da ANPAD*, 2016, Costa do Saúpe.
- MERRIAM, S. *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass, 1998.
- MINAYO, M. Ciências, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, S.; NETO, O.; GOMES, R.; MINAYO, M. *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- MONTEIRO, G. Feira de Tecnologia de Campina Grande - FETEC. In: GARCIA, F. (Org.). *30 anos Fundação Parque Tecnológico da Paraíba*. Campina Grande: EDUEPB, 2014.
- MOORE, J. *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems*. New York: Harper Business, 1996.
- MORGAN, G.; SMIRCICH, L. The case for qualitative research. *Academy of Management Review*, v.5, n.4, 1980.
- NELSON, R. R. (1996). *As fontes do crescimento econômico*. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.
- NUTES. *Laboratórios*. Disponível em: <<http://nutes.uepb.edu.br/laboratorios/>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2018.
- NUTES. *Quem somos*. Disponível em: <<http://nutes.uepb.edu.br/quem-somos/>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2018.
- PATTON, M. *Qualitative research and evaluation methods*. 3. Ed. Thousand Oaks: Sage, 2002.
- RAUPP, F.; BEUREN, I. *Metodologia da pesquisa aplicável às Ciências Sociais*. In: *Contabilidade: Teoria e Prática*. São Paulo. 2003.
- SANTOS, J.; CÂNDIDO, G. *SISTEMAS SETORIAIS DE INOVAÇÃO: um estudo exploratório junto a produtores rurais*. In: Congresso Latino-Ibero-americano de Gestão de Tecnologia, 2013, Porto. XV Congresso Latino-Ibero-americano de Gestão de Tecnologia - Novas condições e espaços para o desenvolvimento científico, tecnológico e industrial e a cooperação internacional, 2013.



SCHLEMM, M. *Paradigmas para inovação*. Conduzindo políticas e práticas para o novo estágio. PesquisaCNPq. 2014.

SCHUMPETER, J. *The theory of economic development*. Cambridge: Cambridge University, 1934.

SOLLEIRO, J. Gestión de la vinculación universidad-sector productivo. In: MARTÍNEZ, Eduardo, Estrategias, planificación y gestión de ciencia y tecnología, vol. 1, Caracas, Venezuela. CEPAL - ILPES/UNESCO/UNU/CYTED-D. Editorial Nueva Sociedad, 1993.

STAKE, R. *The art of case study research*. Thousand Oaks: Sage Publications, 1995.

TERRA, J. *Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada na aprendizagem e na criatividade*. São Paulo: Negócio Editora, 2000.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. *Gestão da Inovação*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TURETTA, A.; SANTOS, L.; JUNIOR, S. *Sistemas Regionais e Ecossistemas de Inovação: Uma Revisão Sistemática da Literatura Científica desta Década*. In: VII Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação, 11 e 12 de setembro de 2017, Foz do Iguaçu.

VERGARA, S. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 7ª E. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

VIRTUS. *Nossos projetos e parceiros*. Disponível em: <<http://virtus.ufcg.edu.br/>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2018.

VIRTUS. *VIRTUS, fomentando a inovação na PB*. Disponível em: <<http://virtus.ufcg.edu.br/>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2018.

WATKINS, A.; PAPAIOANNOU, T.; MUGWAGWA, J.; KALE, D. National innovation systems and the intermediary role of industry associations in building institutional capacities for innovation in developing countries: A critical review of the literature. *Research Policy*, v.44, 2015.

YIN, R. *Estudo de caso: planejamento e método*. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZOUAIN, D.; DAMIÃO, D.; SCHIRRMESTER, R. Estudo de demandas por inovação e conhecimentos em empresas situadas no entorno de Parques Científicos e Tecnológicos: o Parque Tecnológico de São Paulo. In: *XXV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, 22 a 24 de Outubro, Brasília.