UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE - UNICENTRO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (PPGADM)
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO ESTRATÉGIA, INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

NIVALDO ORLAN KASCZUK

OPERACIONALIZAÇÃO DO TECNICENTRO: UM ESTUDO COMPARATIVO COM OUTROS PARQUES NACIONAIS

GUARAPUAVA - PR
2017

NIVALDO ORLAN KASCZUK

OPERACIONALIZAÇÃO DO TECNICENTRO: UM ESTUDO COMPARATIVO COM OUTROS PARQUES NACIONAIS

Dissertação apresentada como requisito à obtenção do grau de Mestre, no Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGADM) – Mestrado Profissional em Administração, na área de concentração Estratégia, Inovação e Tecnologia, da Universidade Estadual do Centro-Oeste UNICENTRO.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Roberto Kühl.

GUARAPUAVA - PR

2017

Ficha elaborada pela Biblioteca da Unicentro-Guarapuava, Campus Santa Cruz

Kasczuk, Nivaldo Orlan
K19o Operacionalização do Tecnicentro: um estudo comparativo com outros parques nacionais / Nivaldo Orlan Kasczuk.– Guarapuava: Unicentro, 2017.
xiv, 128 f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Administração; área de concentração: Estratégia, Inovação e Tecnologia.
Orientador: Prof. Marcos Roberto Kühl;
Banca examinadora: Prof. Dr. João Francisco Morozini, Profa. Dra Zoraide da Fonseca Costa, Profa. Dra. Sieglinde Kindi Cunha.

Bibliografia

1. Administração de Empresas. 2. Parque Tecnológico e Científico. 3. Cooperação U-E. 4. Interação U-E-G. 5. Colaboração U-E-G. 6. Tecnicentro. 7. Tecnologia. I. Título. II. Programa de Pós-Graduação em Administração.

CDD 20. ed. 658.4032

TERMO DE APROVAÇÃO

NIVALDO ORLAN KASCZUK

OPERACIONALIZAÇÃO DO TECNICENTRO: UM ESTUDO COMPARATIVO COM OUTROS PARQUES NACIONAIS

Dissertação aprovada em 20 de abril de 2017 como requisito parcial para obtenção de grau de Mestre no curso de Pós-Graduação em Administração, área de concentração: Estratégia, Inovação e Tecnologia, da Universidade Estadual do Centro-Oeste, pela seguinte banca examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Marcos Roberto Kühl
Instituição: UNICENTRO

Membro: Prof. Dr. João Francisco Morozini
Instituição: UNICENTRO

Membro: Prof.ª Dr.ª Zoraide da Fonseca Costa
Instituição: UNICENTRO

Membro: Prof.ª Dr.ª Sieglinde Kindl Cunha
Instituição: UP

Guarapuava, 20/04/2017

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e o discernimento.

Ao meu pai Adilar Kasczuk *(in memoria)* à minha mãe Maria da Aparecida Kruger Kasczuk pelo esforço para possibilitar meu crescimento intelectual.

A minha esposa Michelle Tratz Kasczuk pela compreensão e paciência.

A minha filha Estella Kasczuk pela motivação.

Aos demais familiares pelo apoio silencioso, suporte e estrutura familiar.

Ao meu orientador Prof. Dr. Marcos Roberto Kühl pela orientação, apoio, paciência, humildade, dedicação e entusiasmo transmitidos. E demais professores, funcionários, estagiários e amigos da turma de mestrado da UNICENTRO pela credibilidade em proporcionar meu aperfeiçoamento intelectual.

Aos amigos pela compreensão de minha ausência nas atividades esportivas e comemorativas.

Aos coordenadores dos cursos de Ciências Contábeis e Administração de Instituições de Ensino da Rede Privada pelo apoio incondicional: Prof. Me. Rita Maria Valente Gonçalves; Prof. Me. Jonatã da silva Mariani e Prof Me. Pedro Paulo Papi e demais colegas docentes.

Aos membros da banca: Prof. Dr. João Francisco Morozini; Prof. Dra. Sieglinde Kindl da Cunha e Prof. Dra. Zoraide da Fonseca Costa, pelas valiosas orientações.

Aos entrevistados pela cooperação e disponibilidade de tempo.

E ao Exército Brasileiro pela excelente escola de civismo e exemplo de ética profissional e disciplina.

EPÍGRAFE

Mas, se ergues da justiça a clava forte
Verás que um filho teu não foge à luta
Nem teme, quem te adora, a própria morte

Terra adorada
Entre outras mil
És tu, Brasil
Ó pátria amada!

Dos filhos deste solo és mãe gentil
Pátria amada
Brasil!

(Trecho do Hino Nacional Brasileiro - Compositor: Poema: Joaquim Osório Duque Estrada / Música: Francisco Manoel da Silva*)*

RESUMO

KASCZUK, N. O. **Operacionalização do Tecnicentro:** um estudo comparativo com outros parques nacionais. 2017. 128 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Universidade Estadual do Centro Oeste, Guarapuava, 2017.

Este estudo parte do objetivo de se buscar analisar a operacionalização do TECNICENTRO se comparado às experiências de três Parques Tecnológicos e científicos (PTCs) em fase de operação no Brasil. Para tanto, a teoria da Hélice Tripla, como indutor da inovação nas relações de Empresa-Governo-Universidade é um dos aspectos centrais, aliado aos parâmetros divulgados pelo Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI) para identificar as fases de um PTC: projeto; implantação; e operação. Trata-se de um estudo em duas etapas: multi-casos na primeira etapa, junto a alguns PCTs brasileiros e já operacionalizados e, na segunda etapa, a comparação deste ao TECNICENTRO. Para coleta de dados, foram realizadas entrevistas com diretores dos PTCs, bem como a realização de visitas, com anotações em diário de campo e pesquisas em documentos disponibilizados digitalmente na internet. Foram selecionados, por critério de acessibilidade e disponibilidade, os PTCs de Sorocaba, o da Universidade Federal do Rio de Janeiro e o de São José dos Campos (perspectiva externa). Na perspectiva interna foram entrevistados um membro da UNICENTRO vinculado ao TECNICENTRO, o Secretário de Indústria, Comércio e Turismo de Guarapuava e um empresário local, todos envolvidos no processo de implementação do parque. Como resultados, o primeiro aspecto relevante é que se verificou que existe a intenção dos atores (governo, empresas e universidade) em operacionalizar o TECNICENTRO. No entanto, identificou-se que nos parques operacionalizados os agentes que compõe a Tripla Hélice, apesar de estarem em sintonia, no entanto, este ponto diverge no TECNICENTRO, tendo em vista que se identificaram ações desenvolvidas isoladamente pelos atores. Verificou-se ainda que o TECNICENTRO é mais virtual que real, pois sua materialização ainda não pôde ser observada durante a realização desta pesquisa. Em termos teóricos, este estudo contribui no sentido identificar na prática a inter-relação entre os atores constantes da teoria da hélice tripla, bem como os aspectos pertinentes à fase operacionalização de Parques Científicos e Tecnológicos. Em termos aplicados (práticos), o estudo vem contribuir para a consolidação da operacionalização do TECNICENTRO, no sentido de apresentar as experiências de PCT já consolidados, bem como ressaltar a relevância da integração entre os atores. Como recomendação importante, sugere-se a criação de um grupo que envolva os três atores da Hélice Tripla para concretizar a operacionalização do TECNICENTRO de forma efetiva. Outra contribuição é a possibilidade de replicação das iniciativas identificadas nos outros PCTs, de forma a aplicá-las para a materialização do parque de Guarapuava.

Palavras-chave: Parque Tecnológico e Científico; Cooperação U-E; Interação U-G; Colaboração U-E-G.

ABSTRACT

KASCZUK, N. O. **Operationalisation of Tecnicentro:** a comparative study with other national parks. 2017. 128 f. Dissertation (Professional Master in Administration) - State University of Central West, Guarapuava, 2017.

This study is based on the objective of analyzing the operationalization of TECNICENTRO when compared to the experiences of three Technological and Scientific Parks (PTCs) in operation phase in Brazil. To that end, the Triple Helix theory, as an inducer of innovation in Enterprise-Government-University relations, is one of the central aspects, together with the parameters published by the Ministry of Science Technology and Innovation (MCTI) to identify the phases of a PTC: ; implantation; And operation. This is a two-step study: multi-cases in the first stage, together with some Brazilian PCTs and already operational, and in the second stage, the comparison of this to TECNICENTRO. For data collection, interviews were conducted with PTC directors, as well as visits, with field diary annotations and searches on documents made available digitally on the Internet. The Sorocaba PTCs, the Federal University of Rio de Janeiro and the São José dos Campos PTC (external perspective) were selected for accessibility and availability criteria. From the internal perspective, a member of UNICENTRO linked to TECNICENTRO, the Secretary of Industry, Commerce and Tourism of Guarapuava and a local businessman, were involved in the process of implementing the park. As a result, the first relevant aspect is that it was verified that there is the intention of the actors (government, companies and university) to operationalize TECNICENTRO. However, it was identified that in the parks operated the agents that make up the Triple Propeller, although they are in tune, however, this point diverges in TECNICENTRO, considering that actions developed in isolation by the actors. It was also verified that TECNICENTRO is more virtual than real, since its materialization has not yet been observed during this research. In theoretical terms, this study contributes to the practical identification of the interrelation between the actors involved in the triple helix theory, as well as the aspects pertinent to the operational phase of Science and Technology Parks. In applied (practical) terms, the study contributes to the consolidation of the operationalization of TECNICENTRO, in order to present the experiences of PCT already consolidated, as well as to emphasize the relevance of the integration between the actors. As an important recommendation, it is suggested to create a group that involves the three actors of the Triple Propeller to concretize the operation of TECNICENTRO in an effective way. Another contribution is the possibility of replicating the initiatives identified in the other PCTs, in order to apply them to the materialization of the Guarapuava park.

Keywords: Technological and Scientific Park; U-E Cooperation; Interaction U-E-G; Collaboration U-E-G.

RESUMEN

KASCZUK, N. O. **Operacionalización del Tecnicentro:** un estudio comparativo con otros parques nacionales. 2017. 128 f. Disertación (Maestría Profesional en Administración) - Universidad Estatal del Centro Oeste, Guarapuava, 2017.

Este estudio parte del objetivo de buscar analizar la operacionalización del TECNICENTRO si se compara a las experiencias de tres Parques Tecnológicos y científicos (PTCs) en fase de operación en Brasil. Para ello, la teoría de la Hélice Tripla, como inductor de la innovación en las relaciones de Empresa-Gobierno-Universidad, es uno de los aspectos centrales, aliado a los parámetros divulgados por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MCTI) para identificar las fases de un PTC: proyecto ; Implantación; Y operación. Se trata de un estudio en dos etapas: multi-casos en la primera etapa, junto a algunos PCTs brasileños y ya operacionalizados y, en la segunda etapa, la comparación de éste al TECNICENTRO. Para la recolección de datos, se realizaron entrevistas con directores de los PTCs, así como la realización de visitas, con anotaciones en diario de campo e investigaciones en documentos disponibles digitalmente en internet. Se seleccionaron, por criterio de accesibilidad y disponibilidad, los PTCs de Sorocaba, el de la Universidad Federal de Río de Janeiro y el de São José dos Campos (perspectiva externa). En la perspectiva interna fueron entrevistados un miembro de UNICENTRO vinculado al TECNICENTRO, el Secretario de Industria, Comercio y Turismo de Guarapuava y un empresario local, todos involucrados en el proceso de implementación del parque. Como resultados, el primer aspecto relevante es que se verificó que existe la intención de los actores (gobierno, empresas y universidad) en operacionalizar el TECNICENTRO. Sin embargo, se identificó que en los parques operativos los agentes que componen la Triple Hélice, a pesar de estar en sintonía, sin embargo, este punto diverge en el TECNICENTRO, teniendo en vista que se identificaron acciones desarrolladas aisladamente por los actores. Se verificó que el TECNICENTRO es más virtual que real, pues su materialización aún no pudo ser observada durante la realización de esta investigación. En términos teóricos, este estudio contribuye en el sentido de identificar en la práctica la interrelación entre los actores constantes de la teoría de la hélice triple, así como los aspectos pertinentes a la fase operacionalización de Parques Científicos y Tecnológicos. En términos aplicados (prácticos), el estudio viene a contribuir a la consolidación de la operacionalización del TECNICENTRO, en el sentido de presentar las experiencias de PCT ya consolidadas, así como resaltar la relevancia de la integración entre los actores. Como recomendación importante, se sugiere la creación de un grupo que involucra a los tres actores de la Hélice Triple para concretar la operacionalización del TECNICENTRO de forma efectiva. Otra contribución es la posibilidad de replicación de las iniciativas identificadas en los otros PCTs, para aplicarlas para la materialización del parque de Guarapuava.

Palabras clave: Parque Tecnológico y Científico; Cooperación U-E; Interacción U-E-G; Colaboración U-E-G.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo do Triângulo de Sábato..... 27
Figura 2 – Hélice Tripla I 28
Figura 3 - Hélice Tripla II 29
Figura 4 - Modelo Hélice Tripla 29
Figura 5 - Mecanismos integrados aos clusters 37
Figura 6 - Processo de análise para fomento a Parques Tecnológicos..... 41
Figura 7 – Gráfico com as Gerações dos Parques Tecnológicos 43
Figura 8 – Modelo Conceitual de Parque Tecnológico 44
Figura 9 - Organograma Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba ... 49
Figura 10 - Parques Tecnológicos estudados e os principais atores apoiadores 59
Figura 11 – Futuras instalações do Parque Tecnológico de SOROCABA 60
Figura 12 - Esboço do Parque da UFRJ com o traçado das áreas visitadas 62
Figura 13 - Maquete do Núcleo Tecnológico São José dos Campos 63
Figura 14 - Núcleo do complexo tecnológico-industrial-aeroespacial de São José dos Campos 64
Figura 15 - Slide com a aplicação dos recursos no Parque Tecnológico da UFRJ . 77
Figura 16 - Organograma de Gestão Parque Tecnológico do Rio 83
Figura 17 - Estrutura da NOVATEC 85
Figura 18 - Fluxograma para instalação de empresa no Parque Tecnológico da UFRJ 96
Figura 19 - Modelo de uma estrutura usada nas atividades de exploração e produção de petróleo e gás 100
Figura 20 - Fachada do Laboratório de Métodos Computacionais 101
Figura 21 - Slide com as empresas âncoras do Parque Tecnológico da UFRJ 103
Figura 22 – Empresas residentes no Parque Tecnológico da Sorocaba 105
Figura 23 - Slide com as empresas instaladas no Parque Tecnológico da UFRJ . 106
Figura 24 - Painel com as empresas instaladas no Parque Tecnológico de São José dos Campos 107
Figura 25 – Empresas instaladas na Incubadora Tecnológica de Guarapuava 107

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Configuração jurídica e instituição gestora dos Parques brasileiros..... 39
Quadro 2 - Público selecionado para pesquisa de campo na primeira etapa 52
Quadro 3 - Atores envolvidos com a implantação do parque em Guarapuava 53
Quadro 4 – Ações Facilitadoras ou dificultadoras 56
Quadro 5 – Estrutura Física com fatores Facilitadores ou dificultadores 56
Quadro 6 - Objetivos e método de pesquisa 58
Quadro 7 – Comparativo com a ação de Legalização Fundiária dos Parques Pesquisados 69
Quadro 8 – Comparativo da ação de Projetos Executivos, Arquitetônicos e de Engenharia dos Parques Pesquisados 71
Quadro 9 – Comparativo da ação de Estudo de viabilidade técnica e econômica dos Parques Pesquisados 73
Quadro 10 – Comparativo da ação de Plano de sustentabilidade financeira dos Parques Pesquisados 75
Quadro 11 – Comparativo da ação dos Recursos Recebidos dos Parques Pesquisados 79
Quadro 12 – Comparativo ação de marketing e atração de empresas dos Parques Pesquisados 82
Quadro 13 – Comparativo da ação de Definição da equipe gestora dos Parques Pesquisados 86
Quadro 14 – Comparativo da ação de Capacitação da equipe gestora dos Parques Pesquisados 87
Quadro 15 – Comparativo da infraestrutura de Construção da sede dos Parques Pesquisados 89
Quadro 16 – Comparativo da infraestrutura da Construção das edificações para instalação das empresas dos Parques Pesquisados 91
Quadro 17 – Comparativo da infraestrutura de Construção das edificações compartilhadas dos Parques Pesquisados 92
Quadro 18 – Comparativo da infraestrutura de construção da infraestrutura de serviços dos Parques Pesquisados 95

Quadro 19 – Comparativo da infraestrutura de Disponibilização de lotes para instalação de empresas dos Parques Pesquisados 97
Quadro 20 – Comparativo da infraestrutura dos Setores de atuação dos Parques Pesquisados 99
Quadro 21 – Comparativo da infraestrutura dos Laboratórios e equipamentos instalados dos Parques Pesquisados 102
Quadro 22 – Comparativa da infraestrutura de empresa âncora instalada nos Parques Pesquisados. 104
Quadro 23 – Comparativo da infraestrutura de Empresas instaladas nos Parques Pesquisados 108
Quadro 24 – Comparativo entre as ações dos parques pesquisados 109
Quadro 25 – Comparativo entre a infraestrutura dos parques pesquisados 110

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ANPROTEC Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

CAPES Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

EBT Empresa de Base Tecnológica

EMPTS Empresa Municipal Parque Tecnológico de Sorocaba

FAPITEC Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe

FINEP Financiadora de Estudos e Projetos

IASP International Association of Science Parks and Areas of Innovation **(**Associação Internacional de Parques Científicos e Áreas de Inovação**)**

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IES Instituição de Ensino Superior

IPARDES Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

MEC Ministério da Educação

MCTI Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação

OCDE Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico

P&D Pesquisa e Desenvolvimento

PD&I Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

PINTEC Pesquisa de Inovação e Tecnologia

PPGAdm Programa de Pós-graduação em Administração

PTC Parque Tecnológico e Científico

PT da UFRJ Parque Tecnológico da Universidade Federal do Rio de Janeiro

PTS Parque Tecnológico de Sorocaba

PTSJC Parque Tecnológico de São José dos Campos

SNCTI Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

TECNICENTRO Parque Tecnológico da UNICENTRO

TI Tecnologia da Informação

UFRJ Universidade Federal do Rio de Janeiro

UNICENTRO Universidade Estadual do Centro-Oeste

TPP Tecnológica em Produto e Processo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 14

1.1 OBJETIVOS 18

1.2 JUSTIFICATIVA 19

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO 20

2 REFERENCIAL TEÓRICO 22

2.1 INOVAÇÃO 22

2.2 A INOVAÇÃO COM BASE NA HÉLICE TRIPLA 26

2.3 PARQUES TECNOLÓGICOS E CIENTÍFICOS (PTC) 32
2.3.1 Origem dos PTC 34
2.3.2 Forma Jurídica dos PTC 38
2.3.3 Obtenção de Recursos a Serem Investido no PTC 39

2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA IMPLANTAÇÃO DE UM PTC 42
2.4.1 Fases de um PTC 45
2.3.1.1 Principais ações do PTC em operação 46
2.3.1.2 Infraestrutura do PTC em operação 47

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 50

3.1 CLASSIFICAÇÃO GERAL DA PESQUISA 50

3.2 FASES DA PESQUISA 52

3.3 INSTRUMENTO DE PESQUISA E COLETA DE DADOS 54

3.4 ANÁLISE DE DADOS – ANÁLISE DE CONTEÚDO 57

3.5 SÍNTESE DAS CATEGORIAS E ETAPAS DA PESQUISA 57

4 RESULTADOS DA PESQUISA 59

4.1 CARACTERIZAÇÕES DOS PARQUES SELECIONADOS 59
4.1.1 Parque Tecnológico de Sorocaba (PTS): visão geral 60
4.1.2 Parque Tecnológico da UFRJ: visão geral 61
4.1.3 Parque Tecnológico de São José dos Campos: visão geral 63
4.1.4 Parque Tecnológico e Científico da UNICENTRO (PT/UNICENTRO): visão geral 65

4.2 ANÁLISE DOS DADOS LEVANTADOS E COMPARAÇÕES 65
4.2.1 Das Principais Ações para operacionalização 66
4.2.1.1 Legalização Fundiária 66

4.2.1.2 Projetos Executivo, Arquitetônico e Engenharia 69
4.2.1.3 Viabilidade Técnica e Econômica 71
4.2.1.4 Sustentabilidade financeira 74
4.2.1.5 Recursos Recebidos 76
4.2.1.6 Processo de Marketing e atração empresarial 80
4.2.1.7 Definição da Equipe Gestora 82
4.2.1.8 Contratação/Capacitação da equipe gestora 86
4.2.2 Da infraestrutura para operacionalização 87
4.2.2.1 Construção da Sede 88
4.2.2.2 Construção das Edificações para instalação de empresas 89
4.2.2.3 Construção das edificações compartilhadas 91
4.2.2.4 Construção da Infraestrutura e Serviços 93
4.2.2.5 Disponibilidade de lotes para instalação de empresas 95
4.2.2.6 Setores de atuação do PTC 97
4.2.2.7 Laboratório/equipamento instalados 100
4.2.2.8 Empresas âncoras 102
4.2.2.9 Empresas instaladas 105
4.2.3 Quadro síntese das ações e da infraestrutura dos parques estudados 108

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 111

5.1 CONCLUSÕES 111

5.2 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS DO ESTUDO 113

5.3 UTILIDADE E LIMITAÇÕES DO ESTUDO 114

5.4 SUGESTÕES PARA FUTUROS ESTUDOS 114

REFERÊNCIAS 116

APÊNDICE A - ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA 125

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO – TECLE 126

APÊNDICE C - CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO 127

1 INTRODUÇÃO

Os fatores que influenciam o bem-estar e a qualidade de vida das pessoas e diferenciam as sociedades em mais ou menos evoluídas estão relacionados às novidades tecnológicas (inovações) que possibilitam ao homem aplicar soluções para problemas que impactam no desenvolvimento intelectual e promovem a liberdade cognitiva (SPOLIDORO; AUDY, 2008).

As inovações viáveis do ponto de vista econômico permitem que a sociedade conquiste sua autonomia “em seu crescimento socioeconômico e consolide sua soberania nacional” (MCTI, 2016, p.83), não apenas de conhecimento, mas de satisfação de suas necessidades na busca de um equilíbrio social, a partir do momento em que se completa o ciclo financeiro permitindo a distribuição de renda, com a geração de qualificação profissional e acesso a bens de consumo tecnológicos que propiciam a evolução humana (HAUSER *et al*., 2015).

A inovação tecnológica é a forma com que as organizações buscam resolver questões que limitam as ações humanas ou para suprir necessidades dos clientes, por meio da criação/aprimoramento de produtos que farão parte do ciclo econômico de uma região. Como consequência, toda a sociedade progride impulsionada pela geração de trabalho e renda, melhoria na qualidade de vida com acesso a bens de consumo tecnológicos e aumento do bem-estar (ZOUAIN, 2004, p. 197). Com o desenvolvimento de um produto, ou do processo produtivo, ocorre a movimentação do ciclo econômico que promove o equilíbrio social difundido por Schumpeter (1988), por Sbicca e Pelaez (2006) e por Grizendi (2012).

No entanto, poucas inovações podem ser desenvolvidas na atualidade sem que haja cooperação entre empresas, ou entre estas e outras organizações (NIDUMOLU; PRAHALAD; RANGASWAMI, 2009; BESSANT; TIDD, 2009). A OCDE (2005, p. 92) destaca que “a inovação cooperativa permite que as empresas tenham acesso ao conhecimento e à tecnologia que elas não estariam aptas a utilizar sozinhas. Há também um grande potencial para sinergias na cooperação, pois os parceiros aprendem uns com os outros”.

O homem, como ser social, vive em coletividade e sua ascensão sobre outras espécies é fruto de sua capacidade de cooperar. A ajuda mútua permite que a

maioria atinja seus objetivos e essa aglomeração pode ser por interesses diversos. Contudo, para um progresso social ideal, é necessário que ocorra o avanço econômico impulsionado pelo desenvolvimento das inovações tecnológicas (BURGELMAN; CHRISTENSEN; WHEELWRIGHT, 2012).

Dentre as diversas formas de cooperação, no Brasil, as empresas têm a possibilidade de colaborar com outras empresas, com instituições de ensino e pesquisa e até com algumas instituições das esferas governamentais, compartilhando experiências, espaço físico e laboratórios.

A interação entre os atores envolvidos em ambientes inovadores foi estudada por Etzkowitz e Leydesdorff (2000, p. 111), quando criaram a abordagem da 'Tríplice Hélice' que tem sua fundamentação na busca da sinergia entre a Universidade (pesquisa), interagindo com a Sociedade Civil Organizada (empresas) e conectada ao ente Governamental (recursos e regulamentação) para desenvolver a inovação (NOVELI; SEGATTO, 2012, p. 82; GOMES; PEREIRA, 2015, p. 137).

Alguns dos locais onde ocorre essa sinergia são os Parques que podem ser caracterizados como Tecnológico (PT), Científico (PC) ou Tecnológico e Científico (PTC). Para Zouain (2004, p. 33), o Parque Científico (PC) é aquele local em que ocorre uma "ligação formal e operacional com instituições de ensino superior ou centro de pesquisa". Essa ligação entre IES enfatiza a pesquisa, a iniciação científica, enquanto que o Parque Tecnológico (PT), ainda segundo a autora, distingue-se por sua "ênfase na produção, sendo o envolvimento acadêmico não essencial". O PC tem caráter voltado para a pesquisa acadêmica e o PT busca o retorno financeiro pela produção e considera a IES de certa forma dispensável.

Para fins deste estudo, tratar-se-á de Parques Tecnológicos e Científicos de forma genérica, como o local onde se busca a aplicação do conhecimento científico e técnico para a solução ou antecipação de problemas com a criação de produtos e/ou serviços que tenham como objetivo a comercialização (HODGSON, 1996; FREEMAN; SOETE, 2008). São, ainda, caracterizados como locais que estimulam a inovação, possibilitando que ela ocorra com maior facilidade, com a cooperação entre Universidade, Governo e Comunidade, para promover o desenvolvimento regional e tecnológico, propiciar o crescimento econômico e consequentemente o progresso social (HODGSON, 1996; HAUSER *et al*., 2015; ANPROTEC, 2008; ANPROTEC, 2016).

Segundo a Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC), o PTC é o local que agrega empresas com a intenção de cooperar, trocar experiências e disseminar a pesquisa tecnológica que, com a comercialização de produtos ou serviços criados pela pesquisa, visa incrementar a riqueza de uma região e proporcionar o progresso social (ANPROTEC, 2008).

O PTC visa à criação de um ambiente propício à inovação principalmente em áreas menos desenvolvidas, promove a inovação fornecendo suporte em infraestrutura técnica, logística e administrativa para apoiar as empresas a desenvolver seus produtos, aumentar a competitividade e apoiar setores que visam aumentar o valor agregado de seus produtos com a transferência tecnológica (MCTI, 2014).

O Brasil possuía, em 2014, 94 iniciativas de PTCs, dos quais 35 apenas na Região Sul, sendo que no Paraná eram 10, dos quais seis (em Curitiba dois, Cascavel, Foz do Iguaçu, Londrina, Guarapuava) em operação; dois em implantação (Pato Branco e Ponta Grossa) e dois em fase de projeto (Cornélio Procópio e Maringá) (MCTI, 2014).

O foco principal deste estudo é o Parque Tecnológico e Científico da UNICENTRO (TECNICENTRO), localizado na Cidade de Guarapuava, no Paraná, regulamentado pela Resolução nº 71-CEPE/UNICENTRO, de 30 de setembro de 2009, com o objetivo de atrair empresas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) para trabalhar em parceria com a UNICENTRO e estimular a inovação e a interação Universidade-Empresa-Governo.

Guarapuava possui uma população estimada, para o ano de 2015, de 178.126 habitantes, atualmente sua base economia está alicerçada na agropecuária com 728 estabelecimentos, na área industrial com 436 estabelecimentos, e nas atividades de comércio e serviço, onde se encontram mais de 3.300 estabelecimentos (IPARDES, 2015).

Na área de serviços, destacam-se as Instituições de Ensino Superior (IES), que vêm contribuindo com o desenvolvimento tecnológico, econômico e social local e regional. De acordo com o sistema de tramitação eletrônica dos processos de regulamentação (Credenciamento e Recredenciamento de Instituições de Ensino Superior – IES, Autorização, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento de

Cursos) - e-MEC -, Guarapuava possui atualmente (junho de 2016) oito IES que oferecem ensino a distância, três Faculdades da rede privada, e duas Universidades da rede pública, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), e a Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) com seus *campi*. Assim, em Guarapuava existem 13 IES (BRASIL, 2016).

Em 2013, nessas IES estavam matriculados aproximadamente 12.000 acadêmicos nos cursos de graduação com mais de 1.266 docentes segundo o censo de 2014, que juntos constituem grande parte do capital intelectual científico de Guarapuava (IPARDES, 2015).

Essas IES ofertam cerca de 50 cursos de graduação distribuídos nos centros de conhecimento nas áreas das Ciências Agrárias e Ambientais; Ciências Exatas e Tecnológicas; Ciências Humanas, Letras e Artes; Ciências da Saúde e Ciências Sociais Aplicadas. Além disso, também são ofertados cursos de pós-graduação *lato* e *stricto sensu.*

O programa de investimento na educação realizado pelo governo brasileiro e por empresários do ensino propiciaram a implantação e ampliação do sistema educacional local, bem como a execução de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) que contribuíram para o avanço da ciência e o desenvolvimento social. As IES possuem auditórios, clínicas, estúdios para atender cursos específicos com laboratórios instalados em seus centros tecnológicos para realizar pesquisas nas áreas das Engenharias, TI e da Saúde.

O Diário Oficial do Estado do Paraná de 13 de agosto de 2015 publicou na página 4 o extrato do Contrato nº 12/2015, autorizando a dar início à construção do Hospital Regional do Centro Oeste, que além de atender a população regional auxiliará na implantação e consolidação do curso de medicina na cidade de Guarapuava, e na formação dos demais profissionais da saúde (PARANÁ, 2015).

O município possui potencial e apresenta infraestrutura tecnológica propícia para abrigar um PTC, mas ainda há dificuldades e barreiras que impedem a sua plena operacionalização. O manual sobre Indicadores de Parques Tecnológicos classifica o TECNICENTRO como em operação por ter como incumbência gerar conhecimento e inovação que traga benefícios reais para região e para a Nação contribuindo com o processo de criação de empresas com elevado conteúdo

tecnológico, além de possuir intensa atividade inovativa e métodos de gestão contemporâneos (MCTI, 2014).

O PTC é um local indutor da inovação e do desenvolvimento local e nacional, nesse sentido surge a seguinte questão de pesquisa do trabalho: **Como está a operacionalização do TECNICENTRO se comparado às experiências de três PTC em fase de operação no Brasil?**

1.1 OBJETIVOS

Na busca de se compreender a dinâmica de consolidação dos PTCs foi elaborado o objetivo geral e objetivos específicos.

Em termos gerais, o estudo busca analisar a operacionalização do TECNICENTRO se comparado às experiências de três PTC em fase de operação no Brasil.

Para viabilizar essa comparação selecionou-se o Parque Tecnológico de Sorocaba (PTS), o Parque Tecnológico de São José dos Campos (PTSJC) e o Parque Tecnológico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Parque Tecnológico da UFRJ) como ponto de partida para a realização do estudo, que serão apresentados no item 4.1. A escolha desses parques deu-se por acessibilidade, conveniência e por serem ambientes reconhecidos nacionalmente como referência em cooperação para o desenvolvimento local.

Os parques em operação do estado do Paraná foram desconsiderados devido às dificuldades de acessibilidade e também para que fosse possível obter informações sobre as práticas de operacionalização a partir da experiência de parques reconhecidos nacionalmente.

Em termos específicos, são objetivos:

a) Identificar a infraestrutura e as ações facilitadoras (contribuições) e/ou dificultadoras (obstáculos) na consolidação do PTC (nacional);

b) Identificar a infraestrutura e as ações facilitadoras ou dificultadores na operacionalização do Parque Tecnológico e Científico de Guarapuava;

c) Analisar os pontos de convergência e/ou divergência entre os PTC operacionalizados para compará-los com o de Guarapuava.

Os fatores (facilitadores e dificultadores) ficarão limitados àqueles elencados pela ANPROTEC (2007) (apresentado na seção 2.3.1.1 e 2.3.1.2) e às orientações contidas no MCTI (2014), mais especificamente nos aspectos relacionados a ações e a infraestrutura.

1.2 JUSTIFICATIVA

A inovação proporciona o desenvolvimento social, econômico e tecnológico e é um assunto discutido há longo tempo, mas de forma mais sistemática desde a abordagem da competitividade do economista Joseph Schumpeter (BELL; PAVITT, 1995; COUTINHO; FERRAZ, 1995; ROBERTS, 1998; CASSIOLATO; LASTRE, 2000; VAN de VEN, 2000; SBICCA; PELAEZ, 2006; FIGUEIREDO; VEDOVELLO, 2005; FREEMAN; SOETE, 2008; BESSANT; TIDD, 2009; dentre outros).

Os estudos sobre Parques Tecnológicos e Científicos como ambientes que incentivam a inovação são recentes e necessitam ser aprofundados (VALENTE; VILHA, 2014; PARDO *et al.*, 2013; ANPROTEC, 2008, 2013, 2016; CHEVALLIER; BERTO; SANCHEZ, 2015; CHIOCHETTA, 2010; FERNANDES, 2014; GIUGLIANI; SELIG; SANTOS; 2012; LOURENÇÃO; GARGIONE; PLONSKI, 2005).

Alguns estudos e referencias sobre PTCs em geral foram localizados (ZOUAIN, 2004; ANPROTEC, 2008; DAMIÃO, 2012; MCTI 2014; MCTI 2016), no entanto, no que se refere aos relatos sobre PTC da UNICENTRO, são praticamente inexistentes os estudos. Assim, espera-se, como resultado deste estudo, ampliar as discussões sobre PTCs, em especial sobre o Parque Tecnológico e Científico da UNICENTRO, que não possui referências anteriores de estudo dessa natureza.

O assunto sobre PTC converge com a linha de estudo Inovação e Tecnologia do Programa de Pós-Graduação em Administração (Mestrado Profissional) da UNICENTRO.

A crescente demanda pela inovação e o processo criativo necessita de um local propício para a realização de pesquisa que possa trazer benefícios para o desenvolvimento regional. Dessa forma, o parque tecnológico apresenta-se como indutor da inovação e é caraterizado por ser um local que aproxima atores com interesses comuns e permite incentivar a inovação como ferramenta promotora do desenvolvimento econômico, científico e social (VALENTE; VILHA, 2014).

Guarapuava demanda a instalação de um Parque Científico e Tecnológico. A cidade possui uma estrutura urbana que foi construída ao longo de seus 197 anos, localização privilegiada conectada a importantes eixos rodoviários, abriga IES com referência nacional, tem elevado índice de produtividade agroindustrial e madeireira e, apesar disso, apresenta pouca relevância econômica em relação a outras cidades mais novas do Estado do Paraná.

A contribuição teórica é a busca da aplicação da teoria da Hélice Tripla no estímulo ao desenvolvimento local na interação entre o Governo e Empresas do Município de Guarapuava e a ampliação das discussões sobre o TECNICENTRO vinculado à Academia, que, além do ensino e pesquisa, pode ser um ator de desenvolvimento econômico com a geração e difusão do conhecimento científico e tecnológico.

A contribuição prática do trabalho situa-se na realização de pesquisas que analisam as três vértices do modelo da Hélice Tripla como indutor da inovação aplicada a três parques tecnológicos operacionalizados, confrontando com o TECNICENTRO, para obter informações sobre a atual fase em que se encontra e apresentar sugestões para os atores que o compõem, no sentido de contribuir para sua estruturação e operacionalização.

Ao comparar PTCs será possível identificar as ações e infraestrutura que contribuem para a implantação e operacionalização de parques bem como as dificuldades para sua consolidação. Dessa forma, expandir a rede de influência do PTC como elemento auxiliar no progresso social, econômico e inovativo local, sendo esta a principal motivação pela eleição do tema proposto.

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O estudo segue estruturado em cinco capítulos: Capítulo um com a contextualização, tema, problema, objetivos, justificativa e alguns aspectos das organizações pesquisadas; Capítulo dois será a revisão teórica apresentando o fundamento teórico que embasa a pesquisa, realçando a inovação, a escolha de modelo da Hélice Tripla com três vértices (Universidade-Empresas-Governo); Capítulo três apresenta o método adequado para a operacionalização da pesquisa, seleção do método útil e adequado à coleta de dados que permita realizar a análise

e identificar as ações e a infraestrutura de Parques Tecnológicos e Científicos Consolidados; no Capítulo quatro, serão apresentados os dados, interpretados os resultados e a análise de conteúdo feita pelo autor sobre o tema estudado; Capítulo cinco conterá as considerações sobre a aplicação prática do resultado obtido. Complementarmente serão apresentadas as referências, os apêndices e os anexos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo será apresentado o referencial teórico que servirá de fundamentação para dar suporte ao estudo, desdobrada em quatro tópicos. No primeiro será apresentada a teoria da Hélice Tripla, que fundamenta a pesquisa e serve de base para descrever os atores responsáveis pela inovação como fator de desenvolvimento regional na criação de produtos, processo além das inovações não tecnológicas: inovação em *marketing* e inovação organizacional. O segundo tópico apresentará um panorama geral do que vem a ser um PTC, sua origem, forma jurídica e a obtenção de recursos para sua consolidação. No tópico três serão demonstrados os estudos sobre os PTC e sua relevância como local sinérgico para o desenvolvimento tecnológico com a disseminação do conhecimento entre Universidade, Empresa e Governo para promover o progresso social. No último tópico, serão apresentadas as três fases de um parque, subsídio para a elaboração das entrevistas.

2.1 INOVAÇÃO

A cooperação entre os atores que compõem a Hélice Tripla permitem uma interação para a realização das pesquisas em inovação como uma das ferramentas que auxilia no desenvolvimento social, econômico e científico.

A definição de inovação pode ser dada como “introdução no mercado de produtos, processo, métodos ou sistemas não existentes anteriormente, ou com alguma característica nova e diferente daquela até então em vigor, com fortes repercussões econômicas” (ANPROTEC; SEBRAE, 2002, p. 62).

Nesse mesmo sentido, Cainelli, Evangelista e Savona (2005) consideram a inovação como um dos motores que impulsionam o crescimento econômico de um país ou região ao converter conhecimento em produtos comercializáveis. Enfatiza-se nesse conceito que a inovação é necessária ao desenvolvimento de novidades que podem ter viabilidade produtiva e ser comercializada por empresas. A inovação também proporciona a alteração de processos produtivos ou na forma de realizar uma tarefa.

No entanto, a definição clássica é aquela dada por Schumpeter (1997, p. 76):

> 1) Introdução de um novo bem – ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados – ou de uma nova qualidade de um bem. 2) Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta científicamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria. 3) Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes, quer não. 4) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada. 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por exemplo, pela trustificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio.

A inovação procede à capacidade humana das invenções. Para Trott (2012, p. 16), a invenção difere da inovação pelo caráter desta ser comercializável. As descobertas estão relacionadas ao conhecimento de algo que já existia, o que ainda não existia é inventado, mas nem sempre é possível ser comercializável.

Segundo Burgelman, Christensen e Wheelwright (2012, p. 2), para que a inovação tenha sucesso, faz-se necessário “proporcionar o retorno do investimento original em seu desenvolvimento acrescido de algum adicional”. Além da criação, é necessária a distribuição, aceitação e consumo do produto pelo mercado.

Ainda, Burgelman, Christensen e Wheelwright (2012, p. 2) identificaram na literatura diferentes tipos de inovação. “As incrementais preveem adaptação, refinação e aprimoramento” quando o produto ou processo existente sofre uma atualização. As “inovações radicais incluem categorias novas de produtos e serviços e/ou sistemas de produção e distribuição” quando surge um produto completamente novo.

O terceiro tipo, para os autores, são as inovações “de arquitetura que referem-se à reconfiguração do sistema de componentes que constituem o produto”, quando ocorre uma conexão de conhecimentos para melhorar esteticamente e operacionalmente um produto ou processo organizacional.

Já para Dosi (1988), a inovação é derivada da evolução de uma trajetória tecnológica quando um determinado produto domina o mercado, é uma experiência, um achado, uma busca, uma replicação de um produto novo, processo novo ou novas formas de organização. Pode-se verificar que o autor evidencia a dominância

do mercado com a ampliação da capacidade de comercialização, além de ser comercializável, a inovação necessita ser rentável.

A 2ª edição do Manual de Oslo, editada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2004, p. 54), destacava que a “Inovação Tecnológica em Produto e Processo (TPP) compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produto e processo”. No entanto, na 3ª edição do Manual de Oslo, foram incluídos “dois outros tipos de inovação: inovação organizacional e inovação de *marketing”* (OCDE, 2005, p. 16).

Nessa mesma linha, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2015, p. 8) destaca que a “inovação de produto” são os itens novos e aqueles cuja característica específica sofre alteração em relação ao produto fabricado rotineiramente pela empresa. Ainda para o Instituto, a “inovação de processo” referem-se à modificação no método de entrega ou no processo industrial que afetem as máquinas, aparelhos ou *softwares* para a criação e fornecimento de serviços que permita à empresa continuar competitiva e se manter no mercado IBGE (2015, p. 10).

Para que a empresa continue competitiva e atual é necessário investir em PD&I com recursos oriundos de subvenções econômicas, financiamentos reembolsáveis e geração de receitas próprias. As subvenções econômicas são disponibilizadas por políticas públicas (MCTI, 2015c, p. 58).

Para a organização manter-se no mercado, segundo Zawislak *et al.* (2012, p. 23), precisa adequar-se às “tecnologias, novas rotinas operacionais, gerenciais e transacionais” implementando o processo de inovação em quatro capacidades: “capacidade de desenvolvimento tecnológico” é a internalização de novos conhecimentos; “capacidade de transação” escolher a melhor forma de transação a fim de minimizar custos; “capacidade de operação” é a capacidade de executar determinada atividade produtiva de acordo com a qualificação de seus colaboradores; e a “capacidade de gestão” é a capacidade de transformar a ideia inovadora em resultado operacional positivo.

A capacidade de gestão empresarial na China, para Lai *et al*. (2014, p. 738), acontece com a aglomeração de indústrias que unem talentos semelhantes e atrai recursos para a empresa o que permite a troca de experiências e principalmente do

conhecimento entre grupos, organizações e indivíduos. Quando esses *clusters* industriais possuem uma infraestrutura madura e propícia à aproximação de empresas que buscam reduzir custos e compartilhar recurso, dessa forma exercem uma influência direta sobre o processo de inovação.

No Brasil, o Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI) deixou de participar do processo de inovação apenas como financiador e editou um documento denominado Estratégia Nacional da Ciência Tecnologia e Inovação 2016-2019, com o objetivo de balizar as atividades que incentivem o avanço das pesquisas em inovação, por entender que uma das formas de "impulsionar o crescimento econômico, gerando empregos e desenvolvendo as habilidades humanas" dá-se pela aplicação de recursos em pesquisa para induzir a inovação (MCTI, 2016, p. 6).

Esse pensamento, inclusive, está de acordo com o que pode ser observado em textos clássicos e modernos no sentido de que os recursos aplicados em pesquisa não devem ser considerados como despesas, e sim investimentos que trarão prosperidade, sustentabilidade e bem-estar à sociedade.

A inovação obteve reconhecimento de sua relevância por parte do governo brasileiro e de sua importância na competitividade e no desenvolvimento econômico quando da inclusão de políticas públicas destinadas ao custeio de P&D. Em 2014, o IBGE, com o apoio do MCTI, publica a sexta edição da Pesquisa de Inovação (PINTEC, 2015), que tem por objetivo "conhecer as atividade inovativas desenvolvidas em empresas industriais e de serviços, de modo a acompanhar sua evolução no tempo" (IBGE, 2015, p. 5).

A PINTEC também fornece indicadores que subsidiam pesquisas, a operacionalização de políticas públicas e investimentos privados aplicados no desenvolvimento regional pela modernização de parques fabris e a oferta de produtos com qualidade superior por preço compatível. Esses estudos auxiliam no planejamento de políticas públicas sobre investimentos em parques tecnológicos no Brasil.

Recentemente foram elaboradas leis no Brasil para estimular as atividades inovadoras como "(1) a Emenda Constitucional nº 85/2015; (2) a Lei nº 13.243/2016; e (3) a Lei nº 13.123/2015". Esses instrumentos concedem incentivos fiscais, cooperação entre centros de pesquisa e leis que regulam áreas de pesquisa de interesse governamental (MCTI, 2016, p. 7).

O SNCTI investe no desenvolvimento de políticas públicas que estimulam a cooperação entre a academia e a indústria com o compartilhamento de laboratórios e de “ferramentas de uso colaborativo da propriedade intelectual”. Outro projeto da área de CT&I desenvolvido pelo sistema “é a adoção da inovação aberta ou *open innovation,* um modelo de inovação altamente colaborativo”, que busca a solução de enigmas que clarifiquem o conhecimento até a criação de ambientes que propiciem a interação entre potenciais pesquisadores e estimulem o desenvolvimento da inovação (MCTI, 2016, p. 54).

Na inovação fechada, a tecnologia desejada é desenvolvida internamente, demonstrando que o Brasil está no caminho certo, pois na inovação aberta existe a possibilidade do compartilhamento ou aquisição do conhecimento. Dessa forma, as duas organizações lucram, a que adquiriu conhecimento e a que cedeu ideias. Para que a empresa migre da fase de inovação fechada para inovação aberta o foco deve estar em três áreas: gerar inovação, integrar o conhecimento pela comercialização e captação de investimentos para desenvolver pesquisa (CHESBROUGH, 2003; CRUZ, *et al.*, 2013, p. 286).

Nessa esteira, o SNCTI possui uma política governamental que facilita o acesso ao investimento em inovação aberta com o objetivo de “acelerar o desenvolvimento científico e tecnológico nacional” na geração de produtos e processos inovadores, e visam integrar o setor público com as estratégias empresariais da iniciativa privada tornando o país mais competitivo internacionalmente (MCTI, 2016, p. 17). Os SNCTIs têm como pilares: “(1) pesquisa, (2) a infraestrutura, (3) o financiamento, (4) os recursos humanos, (5) a inovação” (MCTI, 2016, p. 73). Parte desses investimentos é alocada no planejamento, implantação e operacionalização de Parques Tecnológicos e científicos como ambiente de cooperação para o desenvolvimento da inovação.

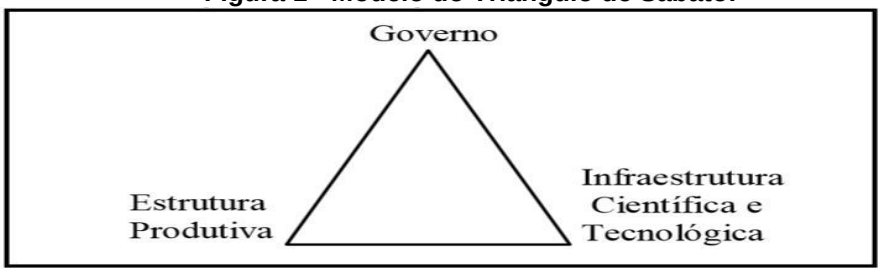
2.2 A INOVAÇÃO COM BASE NA HÉLICE TRIPLA

A cooperação entre Universidade e Empresa foi pesquisada por Jorge Sábato e Natálio Botana em 1968, sendo que estes desenvolveram estudos que resultaram no Triângulo de Sábato, demonstrando que o estado tem a capacidade de fornecer os recursos para as instituições desenvolverem a estrutura produtiva para a criação

de Empresas de Base Tecnológica (EBTs) como fator de desenvolvimento científico e tecnológico (CRUZ *et.al.*, 2013; PESSÔA *et al*., 2012; STAL; FUJINO, 2005).

Os estudos de Sábato e Botana foram os precursores e forneceram subsídios para o desenvolvimento da teoria da 'Hélice Tripla'.

Figura 1 - Modelo do Triângulo de Sábato.



Fonte: Sábato e Botana (1968).

Na década de 1990, nos Estados Unidos, o Professor Henry Etzkowitz, ao observar a atuação do MIT (*Massachussetts Institute of Technology*) em parceria com o professor Loet Leydesdorff, desenvolveram e mais tarde difundiram para outros países o termo Hélice Tripla, que consiste em descrever o modelo de inovação como processo de geração e disseminação de conhecimento com base em três pilares: Universidade, Governo e Indústria (CRUZ *et al.*, 2013; GOMES; COELHO; GONÇALO, 2014; GOMES; PEREIRA, 2015; STAL; FUJINO, 2005; TONELLI; ZAMBALDE, 2007).

A interação entre estes três atores iniciou a ruptura de paradigmas, momento em que a sociedade tipicamente industrial evoluiu para uma sociedade volta para a era do conhecimento. Dessa forma, ela começou a debater sobre o conhecimento e sua gestão como fatores de competitividade e desenvolvimento das empresas e de países (STAL, FUJINO, 2005).

Assim, como a própria inovação que está em constate transição, os estudos evoluíram. A partir da concepção do modelo da Hélice Tripla, ocasião em que ocorre uma interseção entre os três atores com a possibilidade de criar um ambiente propício à criatividade organizacional, surgem as inovações pela geração do conhecimento e posterior difusão à sociedade (GOMES; PEREIRA, 2015).

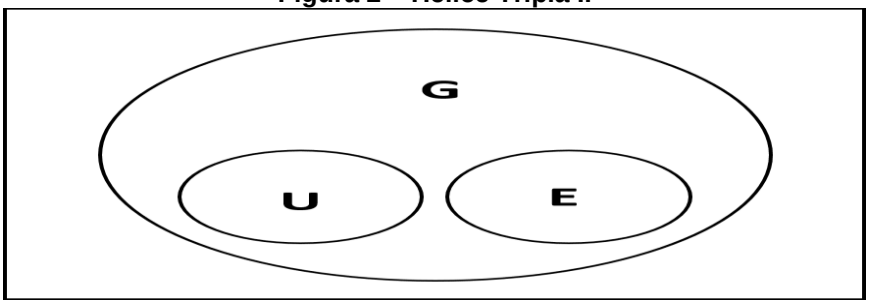
Inicialmente, a Hélice Tripla I, foi concebida como modelo estático com limites entre as esferas bem definidos em que o governo (G) que estabelece as diretrizes

das ações entre universidade (U) e a iniciativa privada (E). Nesse modelo as relações são unilaterais (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Nesse estágio da criação da Tripla Hélice, a função da Universidade era restrita ao ensino e a pesquisa. Ainda não estava consolidada a 2ª Revolução Acadêmica, na qual foi implementada a terceira missão da academia como fator de desenvolvimento econômico e social (STAL; FUJINO, 2005).

A indústria, a nível mundial, alocava recursos para o financiamento de pesquisa e, nos países em desenvolvimento, para as empresas patrocinarem a implementação de novas tecnologias. O papel do estado era voltado para determinação das regras do jogo e aporte de parte dos recursos destinados à pesquisa (ETZKOWITZ, LEYDESDORFF, 2000).

Figura 2 – Hélice Tripla I.



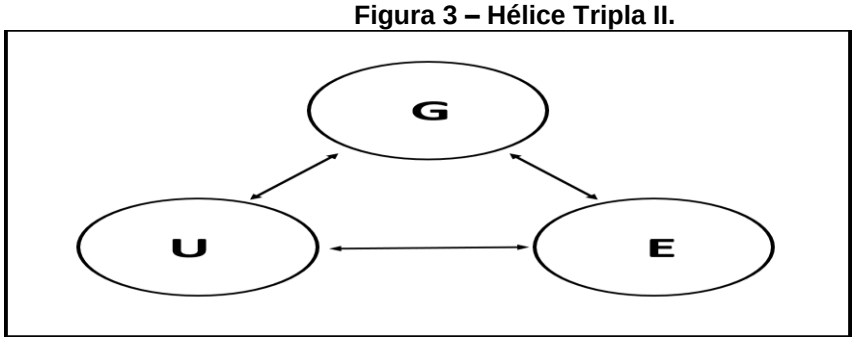
Fonte: Adaptado Etzkowitz e Leydesdorff (2000).

A Figura 3 apresenta a Hélice Tripla II (Modelo Laissez-Faire), em que, apesar de as esferas estarem separadas, os atores iniciam uma tênue interação sem uma subordinação estatal direta. A partir desse momento, ocorre o entendimento de que uma esfera precisa complementar a outra, caracterizando uma relação bilateral (ETZKOWITZ, LEYDESDORFF, 2000; GOMES; COELHO; GONÇALO, 2014, p. 71; TONELLI; ZAMBALDE, 2007, p.6).

Na Hélice Tripla II, a intenção é de que o mercado funcione livremente, sem a intervenção estatal, apenas com diretrizes para proteger a propriedade e direitos. A Universidade continua com suas duas missões principais: ensino e pesquisa. A indústria, por sua vez, é o fator de transformação de matéria-prima em produtos acabados, com a aplicação de tecnologia dominante (ETZKOWITZ, LEYDESDORFF, 2000).

Etzkowitz e Leydesdorff (2000), ao criarem a Hélice Tripla, identificaram que os atores envolvidos (Universidade-Empresa-Governo) interagem para propiciar um *habitat* indutor da inovação.

Figura 3 – Hélice Tripla II.

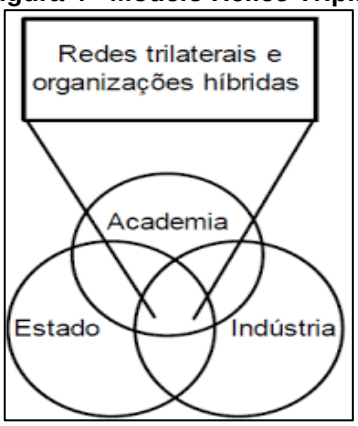


Fonte: Adaptado Etzkowitz e Leydesdorff (2000).

Para Zouain (2004, p. 201), a 'Hélice Tríplice' é uma representação das relações entre a academia (instituição que desenvolva PD&I), a empresa (organizações pequenas, médias e grandes que trabalhem com alta tecnologia) e o governo como fomento (nas esferas Federal, Estadual e Municipal). Segundo a autora, o meio acadêmico tem um papel importante como ator que promove o desenvolvimento econômico e social, como, por exemplo, a infraestrutura disponibilizada nos parques tecnológicos para apoiar o desenvolvimento de pesquisas.

A cooperação entre universidade e empresa integra pesquisadores de organizações e equipes que realizam pesquisas acadêmicas que têm a cultura da inovação inserida em seu trabalho influenciado pela Hélice Tripla que integrar Universidade-Empresa (CHEVALLIER *et al*., 2015).

Figura 4 - Modelo Hélice Tripla.



Fonte: Adaptado Etzkowitz e Leydesdorff (2000).

Com a interação entres estes três atores é possível criar um sistema de inovação sustentável na era do conhecimento. Dos três atores, a universidade foi a que teve a maior contribuição no processo de geração e disseminação do conhecimento na busca de um papel social mais ativo economicamente e capaz de impulsionar o processo produtivo desenvolvendo a sociedade (GOMES; COELHO; GONÇALO, 2014).

Além de suas funções essenciais de ensino e pesquisa, as universidades passaram a contribuir para a solução de problemas práticos da sociedade e fazer pesquisas voltadas efetivamente à satisfação das necessidades sociais e ao desenvolvimento econômico de uma região. A universidade possui uma infraestrutura tecnocientífica e uma despreocupação com o processo produtivo visto que esta é uma das missões da empresa (TONELLI; ZAMBALDE, 2007).

A incubadora alojada nas instalações da Universidade é útil para a maturação da empresa inovadora. Para Cruz *et al*. (2013, p. 291), o Brasil ampliou o modelo de incubadoras importado dos EUA, com Incubadoras de: alta-tecnologia; média-tecnologia; baixa-tecnologia e não-tecnológica. “Incubadora, é treinar um grupo de indivíduos para trabalhar como uma organização” (VALENTE, 2010, p. 9). As incubadoras são um dos tentáculos que conectam a Academia às Empresas para fins de incentivo à investigação científica.

Nesse sentido, no Brasil o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) aproxima os atores e os instrumentos como as “Instituições de Ciência Tecnologia e Inovação, entidades da gestão pública, empresas, fontes de financiamento e recursos humanos” (GOMES; PEREIRA, 2015, p. 142; MCTI, 2016, p. 17); também os laboratórios de pesquisa que trabalham em cooperação para a consolidação do sistema.

O SNCTI estimula a cooperação entre empresas e a universidade por meio da “transferência de tecnologia e de ferramentas de uso colaborativo e da propriedade intelectual”. (MCTI, 2016, p. 54). A disponibilidade de tecnologia na Universidade e que não necessita de investimento para sua utilização pelas empresas é um dos principais fatores dessa cooperação.

Além desses atores há a necessidade do envolvimento de entidades da sociedade civil organizada “como associações de classe, federações, confederações, institutos de pesquisa, universidades, entre outras entidades

nacionais e internacionais" para implantação harmoniosa de políticas públicas no país (ANPROTEC, 2007, p. 30).

Segundo MCTI (2015c, p. 57), não basta possuir mecanismos que favoreçam a cooperação; é necessário "desenvolver serviço" entre os atores para "fortalecer a competitividade da empresa" para ofertar produtos que atendam a demanda interna e a internacional (SARTORI *et al.*, 2014). O conhecimento gerado projeta as empresas detentoras de tecnologia e as tornam mais competitivas com a comercialização internacional inclusive.

Para Telechea *et al.* (2012), a competência dos atores é o conjunto de capacidades de articular, ampliar e integrar recursos, pois cada ator tem características particularizadas e trabalha em sinergia para o desenvolvimento tecnológico. Os três atores da Hélice Tripla se complementam e permitem que o todo seja mais competitivo que as partes.

No vértice da Hélice Tripla que contempla as Universidades, destaca-se a existência de um importante ambiente de estimulo à pesquisa inovativa, os parques tecnológicos que atuam no processo de pesquisa e inovação em "consultorias, participação em empresas ou com ações a pesquisadores fundadores de empresas". Essas ações facilitam o acesso às instalações e a utilização de laboratórios e equipamentos do PTC, promovendo um ambiente indutor de interação "cultural, social e de processos inovadores que contribui para a criação de uma vantagem regional, em detrimento de simples aglomerações espaciais de empresas" estimulando a competitividade e a dinamização dos processos industriais (ZOUAIN, 2004, p. 193).

O PTC é um local de compartilhamento de experiências. Durante pesquisa de campo, Zouain (2004, p. 200) observou que nem sempre a inovação empresarial é gerada na universidade e não decorre de um processo linear. Com o compartilhamento de experiências, as ideias surgem e geralmente quando o mercado se depara com uma dificuldade e a transforma em uma oportunidade de melhoria em produto, processo ou serviço.

Ainda segundo Zouain (2004), na década de 1990, a inovação implementada na indústria brasileira limitava-se à importação de máquinas e equipamentos sem a interação entre os atores e, a inovação das empresas de pequeno porte era

insipiente. Até então era dada pouca importância à teoria da Hélice Tripla pelo três atores brasileiros: o Governo, a Indústria e a Universidade.

Em outros países, eram realizados estudos como os de Phillimore (1999, p. 679), mais especificamente uma análise de cooperação entre o Western Australian Tecnology Park (WATP) e a Curtin University, que apresenta a necessidade da interação dos atores da inovação.

Essa interação universidade e parque estão permitindo uma ativa transferência de tecnologia, e demonstra que as empresas componentes do parque não são "ilhas" e isso apresenta um resultado positivo no WATP e o desenvolvimento da inovação de forma não linear. Essa interação, no entanto, não fica evidente quanto às empresas de grande porte que se mantêm mais reservadas e compartilham pouca informação por questões de segurança. Essa interação entre os três atores envolvidos na cooperação da inovação tem um lugar para se hospedar chamado Parque Tecnológico e Científico (TEIXEIRA *et al.,* 2015).

2.3 PARQUES TECNOLÓGICOS E CIENTÍFICOS (PTC)

A Sociedade vive na "Era do Conhecimento" na qual o conhecimento é "o único recurso de produção". Dessa forma, o capital intelectual é considerado o principal ativo de uma organização, mesmo sendo intangível. Nesse contexto, os PTC são "instrumentos indutores de um desenvolvimento sustentável, inovador e sistêmico" na produção do conhecimento. (ANPROTEC, 2007, p. 264).

Os investimentos para obter o conhecimento, como a aquisição de ativos fixos ou o desenvolvimento de ativos intangíveis por parte das autoridades que aplicam recursos em pesquisa é revestido de certo temor pelos empresários sobre o retorno das atividades de inovação, principalmente pelo fato de a empresa inovadora, ás vezes, não ser a maior favorecida dessas aplicações, além da incerteza do resultado (BURGELMAN; CHRISTENSEN; WHEELWRIGHT, 2012). Uma contrapartida dessa transferência de tecnologia é o compartilhamento do conhecimento pesquisado e o aumento ou manutenção da competitividade. (OCDE, 2005, p. 11).

A difusão do conhecimento estruturado na competitividade e no progresso econômico foi estudada por Cassiolato e Lastre (2000) como forma da transferência de tecnologia que estabelece relações sólidas entre a "universidade, instituições de

pesquisa e o setor empresarial", e uma dessas formas de cooperação são os "chamados Parques Científicos e Tecnológicos" (ZOUAIN, 2004, p. 1 (BIGLIARDIA *et al.*, 2006).

Para o ANPROTEC, a velocidade da informação e a facilidade de acesso ao conhecimento possibilita a elaboração de produtos e serviços diferenciados. Para ANPROTEC (2007, p. 504) "o combustível para manter esta corrida frenética chama-se inovação" e o ambiente adequado para seu desenvolvimento é o PTC completa.

O PTC é o ambiente que oferece a infraestrutura adequada aos agentes interessados na inovação que cooperam na transmissão do conhecimento para desenvolver suas atividades de pesquisa na elaboração de produtos, processos ou métodos produtivos (TELECHEA *et al.,* 2012).

Os agrupamentos empresariais em parques científicos e tecnológicos estudados por Lai *et al*. (2014, p. 738-739) nos permitem observar que estas aglomerações podem reforçar a difusão do conhecimento corporativo com a cooperação entre universidades e empresas, em uma tentativa de troca de conhecimento e de experiência em gestão do conhecimento (BALESTRIN; VERSCHOORE, REYES JUNIOR, 2010; CRUZ, *et al.* , 2013, p. 297).

O parque tecnológico é uma das teias que se conecta com a rede formada pelos atores da Hélice Tripla com o objetivo de apresentar como resultado processos inovativos.

No Brasil a gestora financeira do parque é contemplada "com repasses, sejam subvenções diretas ou isenções fiscais" para a ampliação, construção ou manutenção das atividades de pesquisa e as empresas instaladas no parque também gozam de tais benefícios (AZEVEDO; FALVO, 2013, p. 13).

Na interação entre os atores envolvidos com a inovação, Zeng, Xie e Tam (2012) apresentam o governo como o ator que mais patrocina o desenvolvimento dos PTC chineses. No entanto, esse incentivo do governo acaba prejudicando a cooperação entre as empresas de base tecnológica, instituições governamentais e universidades e centros de pesquisa no interior dos PTC chineses, pois as pesquisas atendem mais a interesses governamentais do que científicos privados. No Brasil, se a constituição do PTC se der com a personalidade jurídica de fundação, o Governo tem pouca influência na administração do parque e nas decisões do que deverá ser pesquisado (PESSÔA *et al*., 2012).

A localização do parque é importante, bem como a área de ocupação e edificação deve observar a Lei Orgânica Municipal de forma a obedecer às diretrizes de zoneamento local no projeto de instalação do parque. Ainda no que se refere ao ator governamental, o planejamento urbano necessita contemplar incentivos fiscais ou de outra natureza a fim da captação de organizações o apoio à consolidação do parque e esclarecer a sociedade sobre a sua função social (ZOUAIN, 2004).

Este esclarecimento visa minimizar as resistências por partes de lideranças que possam considerar o PTC com um fator de segregação. O Estado necessita elaborar leis que incentivem a pesquisa nas IES e que diminuam os entraves burocráticos e normativos que dificultam o pleno desenvolvimento do parque (ZOUAIN, 2004, p. 197).

Outro fator relevante de operacionalização de um parque é a proximidade geográfica entre os atores envolvidos para criar um ambiente propicio à PD&I em que ocorra a cooperação e a troca de experiências. Apesar dessa proximidade geográfica aparentemente ser suprimida pelos modernos meios de comunicação e interação, há a necessidade do contato pessoal e da transferência de tecnologia face a face para a disseminação do conhecimento (LAI; SHYU, 2005, p. 806; MELO, 2014, p. 217; SANTOS; KUBO; AMORIM, 2013, p. 29; ZOUAIN, 2004, p. 194).

A facilidade de vias de acessos para a descentralização e distribuição da produção do parque é importante assim como a localização em meio urbano possui relação com o progresso tecnológico e sua maior dependência de mão de obra qualificada e a infraestrutura disponível no meio urbano responsável pela reestruturação socioeconômica (ZOUAIN, 2004, p. 195).

Para Bigliardia *et al.* (2006, p. 490), os PTC em Israel nos anos 1950 e 1960 estavam localizados no interior de universidades, onde laboratórios de pesquisa de empresas multinacionais estavam instalados e ocorreu uma interação entre cientistas, estudantes com alto conhecimento científico, constituindo-se de mão de obra altamente qualificada. Esse modelo Israelense foi o mesmo usado pelos Britânicos, que fundaram os parques científicos no final dos anos 1960.

2.3.1 Origem dos PTC

A origem dos Parques Tecnológicos ocorreu após a 2ª Guerra Mundial nos Estados Unidos da América, com o objetivo de desenvolver produtos e processos intensivos em tecnologia com a cooperação entre empresas e universidades (DAMIÃO; SCHIRRMEISTER; ZOUAIN, 2012, p. 43).

Em 1950, no “Vale do Silício”, a universidade californiana de Stanford destacou-se ao promover o desenvolvimento econômico local, com a distribuição de espaços físicos para o desenvolvimento de atividades inovadoras voltadas à atividade de comercialização (LAI; SHYU, 2005, p. 806).

Uma das primeiras regiões mais dinâmicas e inovadoras “do mundo conhecido como Vale do Silício ou Silicon Valley” teve sua origem devido à concentração de capital intelectual e de empreendedores em torno da Universidade de Stanford, na Califórnia. Graças ao sucesso do PTC do Vale do Silício, essa experiência foi replicada em outras regiões e países na busca de concorrer com os produtos e processos inovadores. Foi iniciada a implantação de PTC com as devidas adaptações necessárias a cada região, cultura e contexto (ANPROTEC, 2007, p. 61; FIATES; SIMON; BITELLI; MARTINS, 2014; CRUZ, *et al.*, 2013, p. 285).

Para Coutinho e Ferraz (1995), a origem dos PTC no Brasil deu-se durante o governo militar, que buscava a autossuficiência científica e tecnológica nas áreas de defesa estratégica e segurança nacional com a criação de locais propícios para pesquisas. Um exemplo disso foi a criação, em 1967, da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e, em 1969, a criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) (VALLE; BONACELLI; SALES FILHO, 2002; STAL; FUJINO, 2005).

Com a crise econômica e o descontrole da inflação em 1970, o governo Brasileiro foi compelido a diminuir drasticamente os investimentos na área tecnológica, a tal ponto que as universidades públicas e católicas inserissem em seus conteúdos de pós-graduação a pesquisa científica (VALLE, *et al.*, 2002).

Após o governo militar, que se encerrou em 1986, foram introduzidas novas políticas públicas envolvendo as IES e a indústria, bem como a publicação de leis com a intenção de alavancar a economia brasileira (ALMEIDA, 2004).

As políticas púbicas e as iniciativas governamentais do MCTI propiciaram a projeção do Brasil entre os 15 países principais produtores de tecnologia. Apesar de ser significativa, esta colocação apresenta uma produção insuficiente em inovações

TPP, e o país continua carente de conhecimento, com necessidade de adquirir tecnologia estrangeira para seu desenvolvimento.

Dessa forma, os PTC, se implantados, podem constituir-se em “ambientes propícios à interação de instituições e empresas públicas e privadas com a comunidade científica” (MCTI, 2014, p. 5). O governo continua com investimentos financeiros em políticas públicas com o objetivo de operacionalizar os parques como fator de desenvolvimento social e econômico (FIATES, *et al.*, 2014).

O tema Parque Tecnológico e Científico despertou o interesse de vários pesquisadores e instituições (MCTI, 2015a, p. 33; LOURENÇÃO; GARGIONE; PLONSKI, 2005, p. 2). Estes corroboraram com seus estudos e permitiram à *International Association of Science Parks* (IASP) elaborar uma definição de parques como sendo uma:

> Organização administrada por profissionais especializados, cujo principal objetivo é aumentar a riqueza da comunidade através da promoção da cultura da inovação e da competitividade das empresas e das instituições baseadas em conhecimento a eles associadas. Para garantir que esses objetivos serão alcançados, o parque científico estimula e administra o fluxo de conhecimento e tecnologia entre empresas e mercados; facilita a criação e o crescimento de empresas de base tecnológica através de processos de incubação e de *spin-offs*; e provê outros serviços de valor agregado junto com espaços de alta qualidade e facilidades (IASP, 2016, p. ?).

Os PTC impulsionam o desenvolvimento tecnológico de forma que o domínio da tecnologia seleciona as empresas que possuem a vantagem competitiva e promove a distribuição da riqueza na sociedade (ROBERTS, 1998).

> Um parque tecnológico é um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica, planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao parque. Trata-se de um empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial, fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma região (ANPROTEC, 2016, p. ?).

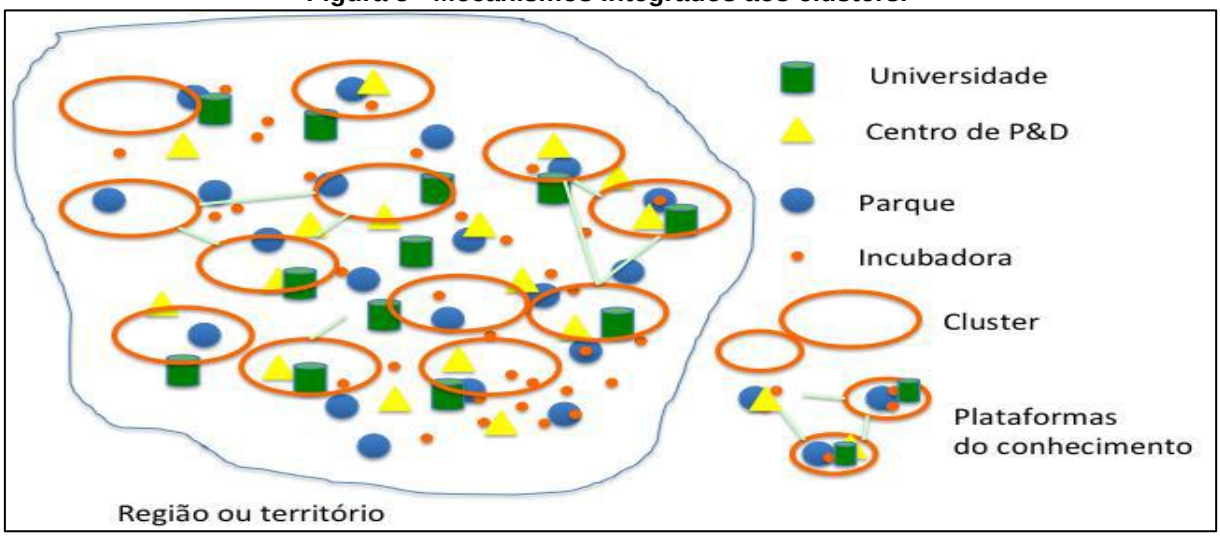
O PTC agrupa empresas que dominam a tecnologia e beneficia empresas entrantes que podem ser beneficiadas com a cooperação do conhecimento e da qualificação da mão de obra local.

> Os parques tecnológicos beneficiam os empreendimentos localizados neles – além da região e da economia como um todo – por gerarem um ambiente de cooperação entre empresas inovadoras e instituições de Ciência e Tecnologia. Os parques oferecem serviços de alto valor agregado às empresas, facilitam o fluxo de conhecimento e tecnologia, possibilitam a geração de empregos qualificados e o aumento da cultura e da atividade empreendedora. Além disso, favorecem a formação de clusters de inovação e a competitividade da região onde estão localizados (ANPROTEC, 2016, p. ?).

Em 1992, em Oulu, na Finlândia, durante a VIII Conferência Mundial da *International Association of Science Parks* atribuíram-se três características principais que um *Science Park* precisa possuir.

O primeiro refere-se ao vínculo com IES ou centros que desenvolvam P&D; o segundo é incentivar o desenvolvimento tecnológico industrial; e o último é disseminação dos conhecimentos adquiridos para alavancar as demais empresas instaladas no parque (EAESP/FGV/NPP, 1995, p. 26). Dessa forma, os PTC são cluster que propiciam aos atores que objetivam fazer pesquisas desenvolverem a inovação tecnológica.

Figura 5 - Mecanismos integrados aos clusters.



Fonte: MCTI (2015c, p. 28).

A Figura 5 representa a vinculação entre os vários elementos integrados que compõem um *cluster,* entre eles o PTC.

Segundo Mitra (1997), os PTC também possuem três características essenciais para sua existência. Inicialmente, é necessária a existência de uma conexão do PTC com uma IES; a próxima característica refere-se ao empreendedorismo com o estímulo a criação de empresas de base tecnológica; finalmente a importância da transferência de tecnologia e experiência na gestão empresarial entre as empresas vinculadas ao PTC.

Os parques tecnológicos não são estáticos, pois a sinergia entre seus atores conspira para que funcione como uma engrenagem complexa conectada a vários sistemas. Esta sinergia é o elemento indutor da inovação, que influencia no

desenvolvimento econômico, estimula a criação de novas empresas, contribui para a geração de empregos a distribuição da renda, transformando-se em ciclo virtuoso que irá promover a criação de novos produtos e processo (TELECHEA *et al.,* 2012, p. 3; MELO, 2014, p. 217).

2.3.2 Forma Jurídica dos PTC

O estudo, análise e escolha pela opção da personalidade jurídica de uma empresa são vitais para a consolidação da entidade. Da mesma forma, na constituição do PTC, é fundamental a escolha da forma jurídica mais adequada. Para Teixeira *et al.* (2015), isso é necessário para atender à legislação, quando da liberação de recursos governamentais, possibilidade de celebrar convênios, opção pelo regime de tributação. Essas decisões irão impactar diretamente nas condições mais adequadas para desenvolver a inovação.

A ANPROTEC, em 2007, fez um levantamento com 35 PTC, sendo que, desses, 43% tinham natureza jurídica pública, 23% eram privadas, 20% mista e 14% Associação Civil sem fins lucrativos. Quanto à forma jurídica, 63% eram Fundações, 20% Associações e 17% Sociedades Empresárias (por cota de responsabilidade limitada ou sociedade anônima) (ANPROTEC, 2007, p. 509).

Segundo Teixeira *et al.* (2015), a predominância da personalidade jurídica dos PTC brasileiros são de (36%) para Fundação; (26,67%) Associação e (13,33%) Administração Pública; (7%) sociedade de economia mista e (17%) não foram identificadas. Além disso, existem outras configurações jurídicas adotadas por PTC brasileiros: Organização Social e Organização da Sociedade Civil de Interesse Público.

Na Sociedade de Economia Mista o Estado possui a maioria do Capital Social da entidade, seja por meio da administração direta ou a indireta. São dotadas de personalidade jurídica de direito privado, sua criação se dá por lei para praticar atividades mercantis (Decreto nº 200 de 1967) e suas relações com clientes, fornecedores, concorrentes e alianças são reguladas pela Lei nº 11.638/07 – nova Lei das Sociedades Anônimas.

De acordo com Pessôa *et al*. (2012), a sociedade de economia mista, para gozar de privilégios fiscais, deve obedecer aos critérios da Lei das S/A, na constituição de seu organograma deve possuir conselhos e diretorias; obedecer aos

prazos legais para prestação de contas e dos relatórios financeiros: Balanço Patrimonial; Demonstração do Resultado do Exercício (DRE); Demonstração de Lucros ou Prejuízos Acumulados (DLPA); Demonstrações das Mutações do Patrimônio Líquido (DMPL); Demonstração dos Fluxos de Caixa (DFC); Demonstração do Valor Adicionado (DVA); e Demonstração do Resultado Abrangente (DRA). Além disso, para os autores, a criação de um PTC com a personalidade jurídica de fundação possibilita uma série de isenções e imunidades fiscais.

Quadro 1 – Configuração jurídica e instituição gestora dos Parques pesquisados.

Parque	Configuração Jurídica	Instituição Gestora
Parque Tecnológico de São José dos Campos - São José dos Campos	Associação com personalidade jurídica de direito privada sem fins lucrativos, reconhecida como Organização Social pelo Decreto nº 12.815 de 07 de dezembro de 2007	Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos (APTSJC)
Parque Tecnológico da UFRJ – Rio de Janeiro	Fundação com personalidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos.	Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos (COPPETEC)
Parque Tecnológico de Sorocaba - Sorocaba	Administração Pública Municipal	Empresa Municipal Parque Tecnológico de Sorocaba

Fonte: Teixeira, *et al*., 2015, p. .9.

O Parque Tecnológico do Rio não tem personalidade jurídica própria, está subordinado à UFRJ e é tratado como um projeto da Universidade que exerce a tutela do Parque de acordo com o regimento da UFRJ (CHIOCHETTA, 2010).

As Organizações Sociais beneficiam-se por serem entidades do terceiro setor, como a imunidade tributária, e atender a requisitos específicos em editais das instituições de fomento, fazer convênios para receber recursos de acordo com emenda parlamentar (PESSÔA *et al*., 2012).

2.3.3 Obtenção de Recursos a Serem Investido no PTC

Lourenção, Gargione e Plonski (2005, p. 2) enfatizam que as iniciativas para planejamento, implantação e operação de parques tecnológicos tiveram início tardio no Brasil devido a fatores críticos como: “a falta de recursos para investimento, a

demora na liberação de recursos, a lentidão nas decisões, a baixa qualidade na prestação de serviços etc.”

O MCTI implantou o Programa Nacional de Apoio a Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas (PNI) como uma política de apoio e fomento para liberação de recursos não reembolsáveis disponibilizados por editais e/ou chamadas públicas. Em dez anos (2002 a 2012), foram investido R$ 88 milhões em numerários disponibilizados pelas agências FINEP e CNPq (MCTI, 2015a).

Para o SNCTI, os investimentos estendem-se à formação e qualificação de equipes de pesquisas e cientistas, principalmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, visando reduzir “disparidades regionais”. As nações “mais inovadoras e competitivas são também aquelas nas quais é maior o investimento em formação e capacitação de recursos humanos de forma continuada”. Nessa esteira, o Brasil concede por ano cerca de 240.000 bolsas para pesquisadores (MCTI, 2016, p. 8; STAL; FUJINO, 2005, p. 7).

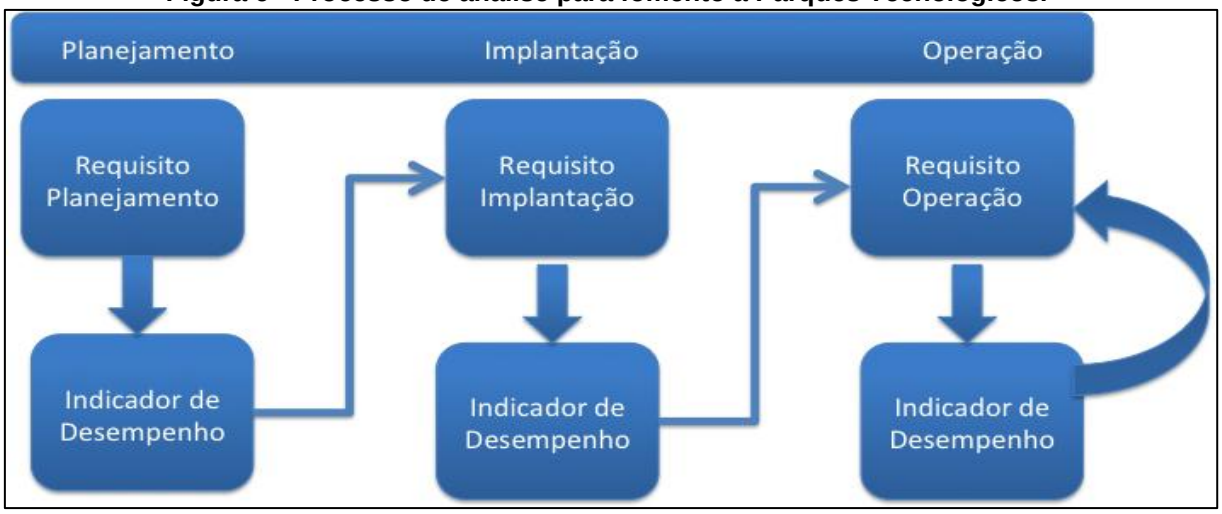
Em 2014, durante o levantamento dos dados para estudo dos impactos da média das empresas instaladas em 10 parques em operação, objeto de estudo, verificou-se que “a maior parte delas, 67%, encontram-se em parques com recursos (PNI)”, o que corresponde a 52,4 empresas, enquanto o número médio das empresas instaladas nos 11 parques sem recursos PNI “possuem apenas 23,1 empresas em média”. As empresas que estão instaladas nos parques com recursos PNI destacam-se “no setor de serviços e pesquisa” enquanto as áreas dominantes dos “parques sem recurso PNI possuem maior número de empresas do segmento de indústria e comércio” (MCTI, 2015a, p. 47). Para que a empresa ou parque receba recursos, deve satisfazer requisitos que estão graduados no indicador de desempenho, de acordo com a fase que se encontra (o que será estudado no item 2.3).

Os parques, além de receberem recursos do PNI, que não são reembolsáveis, também geram receitas com “a renda sobre aluguéis e espaços físicos”. Os parques sem recursos PNI têm como principais fontes de receita “convênios, contratos e acordos” (MCTI, 2015a).

Além dessas possibilidades de obtenção de recursos, existe a “participação no capital das empresas” e os “Royalties” distribuídos ao detentor da patente ou criador da inovação. Os parques com recursos PNI geram maior impacto econômico

(número de empresas residentes, fontes de receitas e faturamento das empresas residentes), inclusive com a atração de investimentos novos para o *cluster* em comparação aos parques sem recursos PNI (TONELLI et al., 2015, p. 127).

Figura 6 - Processo de análise para fomento a Parques Tecnológicos.



Fonte: MCTI (2015c, p. 31).

Lai e Shyu (2005, p. 812) argumentam que o financiamento dos PTC na Ásia "geralmente vem de cinco fontes: universidades (incluindo empréstimos bancários); autoridades locais; agências de desenvolvimento do governo; instituições do setor privado; e as próprias empresas inquilinas" e, desses, o governo é o que contribui com a maior parte, semelhante ao que ocorre no Brasil.

As principais fontes de financiamento dos parques tecnológicos no Brasil com recurso PNI são os financiamentos concedidos por agências de fomento e os recursos próprios. Os parques que não receberam recursos PNI tem no governo federal sua principal fonte de financiamento e, semelhantemente aos parques com recursos PNI, a segunda maior fonte de financiamento são as agências de fomento (MCTI, 2015a).

A análise do valor investido é significativa para os parques que tiveram uma importância de investimento elevada, diretamente proporcional à "maturidade das práticas de gestão dos parques", quanto mais organizado, mais consolidado o parque, maior será o retorno dos recursos recebidos (MCTI, 2015b, p. 74).

Nas pesquisas de Lourenção, Gargione e Plonski (2005), as ações dos institutos de pesquisas conjuntas com empresa para a obtenção de fundos governamentais e fomento em agências financiadoras tornam-se mais transparentes

e sua liberação é mais rápida. No entanto, a dificuldade para a captação de recursos financeiros foi evidenciada como fator crítico para desenvolver projetos.

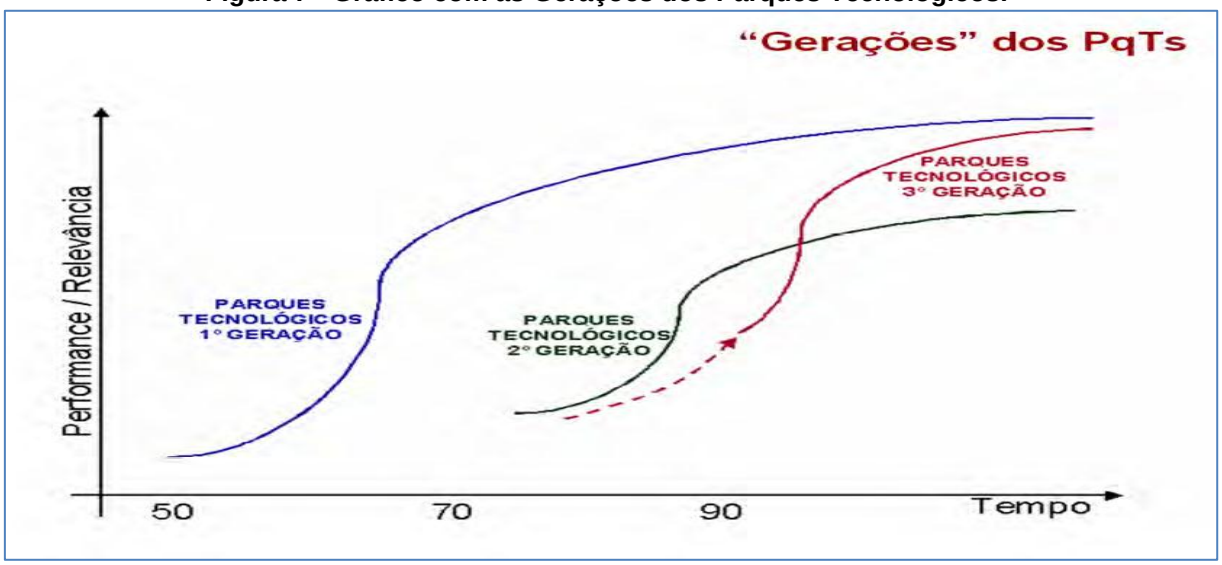
2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA IMPLANTAÇÃO DE UM PTC

Os parques “Pioneiros”, chamados de parques de primeira geração, nasceram naturalmente nos anos 1950 e permaneceram até a década de 1980. Eram impulsionados por EBTs e foram os precursores no compartilhamento de conhecimento entre Instituições de Ensino. Como exemplo de PTC de primeira geração, é possível citar “os localizados nos Estados Unidos, Reino Unido, França e Japão” (ANPROTEC, 2007, p. 16-60).

Os PTC de segunda geração nasceram de “forma planejada, formal e estruturada” seguindo as experiências dos parques anteriores e com suporte governamental, no entanto os resultados destes parques foram modestos. As nações que desenvolveram esses modelos foram: “os Estados Unidos, Reino Unido, França e Japão” (ANPROTEC, 2007, p. 16-60).

Como os PTC de 1ª e 2ª geração impulsionavam os países a se tornarem desenvolvidos, visualizou-se a possibilidade de implantar parques em países em desenvolvimento “influenciados por fatores contemporâneos, tais como: a maior facilidade de acesso ao conhecimento, o aprendizado com experiências positivas e negativas do passado e pela necessidade de velocidade e desenvolvimento motivada pela globalização”. Dessa forma, foram implantados os parques estruturantes de 3ª geração na “Coréia, Taiwan, Cingapura, entre outros” (ANPROTEC, 2007, p. 16-60).

Figura 7 - Gráfico com as Gerações dos Parques Tecnológicos.



Fonte: ANPROTEC, 2008, p. 16.

Até o ano de 2005, segundo Lourenção, Gargione e Plonski (2005, p. 3) o Brasil ainda não possuía um modelo para a "viabilização, implantação e gerenciamento" efetivo dos Parques Científicos e Tecnológicos devido à sua entrada tardia e adesão a esses ambientes.

Em maio de 2008, foi lançada a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP). Esse documento identificava os Parques Tecnológicos como instrumentos "alavancadores do desenvolvimento tecnológico e, até mesmo, da mudança econômica de regiões". O PDP enfatiza a importância dos Parques Tecnológicos como "agentes indutores de inovação, garantindo o aumento de emprego e renda no setor produtivo e favorecendo a exportação e internacionalização de empresas" (ANPROTEC, 2007, p. 3).

Pela Portaria nº 139, de 10 de março de 2009, o governo brasileiro instituiu, por meio do MCTI, coordenado pela Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (SETEC), o Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e Parques (PNI) "com o objetivo de fomentar o surgimento e a consolidação de parques tecnológicos, assim como incubadoras de empresas," como uma ferramenta de auxílio ao desenvolvimento econômico, social e tecnológico do país (TONELLI; ZAMBALDE, 2007).

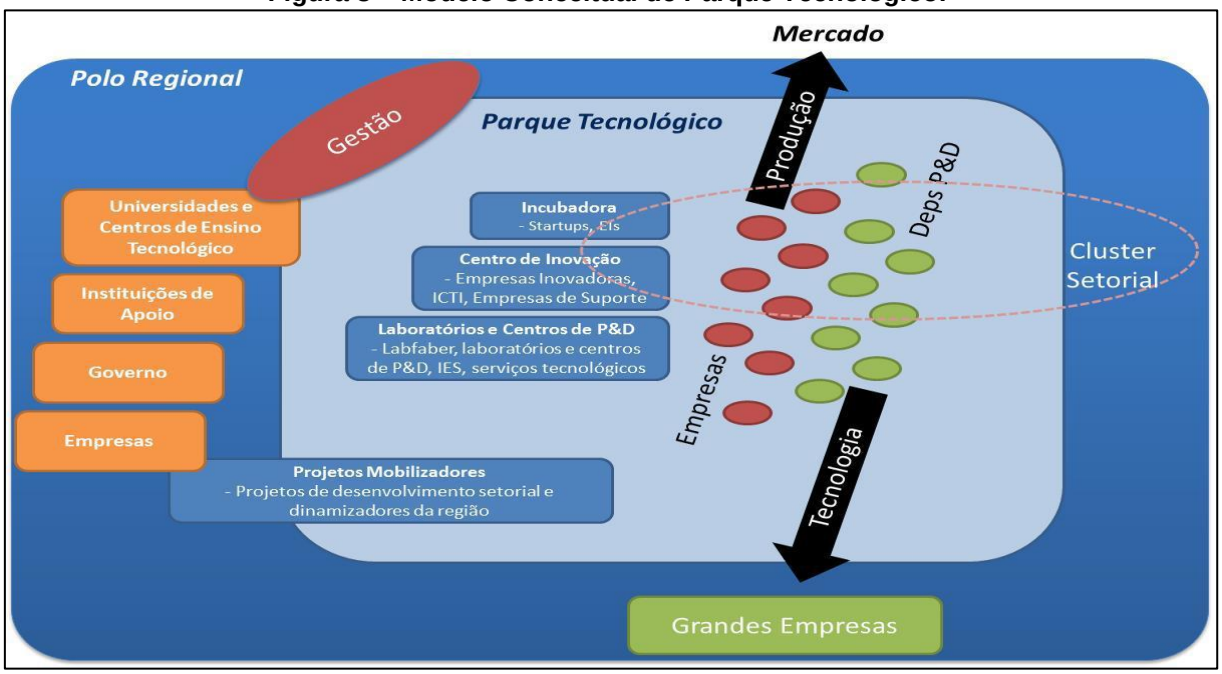
O PNI é supervisionado por um Comitê Consultivo que é chefiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), composto

pelos seguintes órgãos: “MCTI/SETEC, FINEP, BNDES, SEBRAE, e ANPROTEC” (MCTI, 2015a, p. 22; ANPROTEC, 2016).

O MCTI apresentou a configuração sintética de um PTC como “instrumentos estratégicos para promover a interação e a cooperação para inovação”. Essa integração de elementos é útil e necessária à inovação em um local que possibilite trabalhar com dinamismo e qualidade (MCTI, 2015c, p. 18).

Outro diferencial do PTC é a “gestão da inovação” com a atração de projetos ativos que propiciam o desenvolvimento regional, conspirando para a aglomeração de empresas com pesquisas convergentes, “gerando maior agregação de valor nas cadeias produtivas”. O PTC é um *habitat* de “interação institucional e empresarial, promotor da inovação empresarial e regional” (SARTORI; SILVA; CATAPAN, SCHIMIGUEL, 2014).

Figura 8 – Modelo Conceitual de Parque Tecnológico.



Fonte: MCTI (2015c, p. 18).

O PTC brasileiro geralmente agrupa empresas em seu entorno atraídas por outras “empresas, incubadoras, laboratórios e centros de serviços. Alguns possuem também condomínio empresarial e pré-incubadoras” (CHIOCHETTA, 2010, p. 38).

Assim, o Brasil busca implementar instrumentos de políticas públicas que busquem concentrar EBTs para transformar a inovação em um produto comercializável, capaz de produzir riqueza e projetar o País em direção ao

desenvolvimento inovativo, social e econômico. Para o controle e estudo da evolução dos parques são usadas três fases que serão expostas a seguir.

2.4.1 Fases de um PTC

Segundo o MCTI (2014, p. 15), para a consolidação de um PTC como local impulsionador da inovação, são necessárias as seguintes fases: “projeto, implantação e operação”. Na fase de projeto, o principal objetivo é a captação de recursos necessários para viabilizar o empreendimento. A transição da fase de projeto para a fase de implantação ocorre a partir da legalização fundiária e da disponibilidade de recursos que permita a construção da infraestrutura para hospedar as empresas. Para passar de fase são analisados indicadores de desempenho (FIGUEIREDO e VEDOVELLO, 2005; ZOUAIN, 2004; LOURENÇÃO, GARGIONE e PLONSKI, 2005). A terceira fase do PTC ocorre quando o parque desenvolve ações e possui uma estrutura física que permita a operacionalização de empreendimentos (MCTI, 2014; TEIXEIRA *et al.,* 2015).

O projeto de um PTC geralmente é concebido após o estudo da necessidade, viabilidade, vocação ou o desenvolvimento de uma região. Os atores envolvidos nessa fase são o ente público (Governo e Universidade) e empresas privadas, as quais podem ser nacionais ou internacionais (FIGUEIREDO e VEDOVELLO, 2005; ZOUAIN, 2004; LOURENÇÃO, GARGIONE e PLONSKI, 2005). O parque origina-se de uma base que em geral os caminhos iniciais foram desbravados pela incubadora com o desenho do projeto, com a consolidação de laboratórios e equipamentos que são indicados para linha de pesquisa do parque (MCTI, 2015c).

A inexistência de uma cultura voltada à inovação e a existência de um pequeno número de empresas inovadoras fizeram com que os planos de implantar os primeiros parques tecnológicos tivessem seus recursos revertidos para operacionalização de incubadoras de empresas no Brasil (ANPROTEC, 2007).

Para a implantação de um parque tecnológico são necessários investimentos e captação de recursos que geralmente são disponibilizados pelos entes públicos, e, como o parque está em implantação, há pouco retorno desses investimentos, o reflexo na economia local ainda não é sentido e a geração de empresas e novos postos de trabalho são ainda baixos (MCTI, 2015c).

A consolidação da fase de operação de um PTC é evidenciada quando a situação fundiária está solucionada, com os estudos de viabilidade técnica e econômica concluídos. Dessa forma, a equipe gestora trabalha e está se desencadeando o plano de sustentabilidade financeira e de atração de empresas (MCTI, 2014, p. 44; PARDO, *et al.*, 2013, p. 4).

Alguns desafios a serem superados pelos PTC no Brasil são a inexperiência das equipes de planejamento, implantação e operação nas áreas imobiliária e financeira especificamente aplicada a parques; outra dificuldade é que os projetos de parques apresentam grande dependência de recursos públicos; nem sempre é possível aproveitar uma experiência internacional e adaptá-la de acordo com a demanda de uma região e ainda não há uma definição clara dos papéis dos vários atores envolvidos: “Governo Federal/Central, Governo Estadual/Região, Governo Municipal/Local, Universidades, Setor Privado, Sistema Financeiro, etc.” (ANPROTEC, 2007, p. 7).

Para cada fase em que se encontra o PTC, existe um recurso específico (não reembolsável, financiamento e próprio) que poderá ser aplicado no projeto, implantação ou operacionalização do parque. Essas linhas de apoio à implantação ou consolidação são disponibilizadas por editais anunciados por chamadas públicas de acordo com a política de desenvolvimento do país (PNI, por exemplo), e os financiamentos são concedidos por agências de fomento (FINEP, CNPq BNDES, BB, CEF) (ANPROTEC, 2007, p. 23).

Quando o parque está com maturidade, reflete que ele está em operação. Desse modo, possui boa infraestrutura, com mecanismos formais de governança e gestão. Isso não significa que o parque chegou ao ápice de seu crescimento, ainda são necessárias estratégias para desenvolver mecanismos e serviços para promover cooperação entre os atores que induzem à inovação, com a indução de novos *clusters* tecnológicos, centros de conhecimentos, bem como parcerias que tragam benefícios para a região e investimentos que mantenham o parque em operação (MCTI, 2015c, p. 29; AZEVEDO, FALVO, 2013, p. 1).

2.3.1.1 Principais ações do PTC em operação

De acordo com o MCTI (2014); Pessôa *et al*., (2012), é necessário atender a seus indicadores de desempenho para classificar o PTC como em operação. Para a operacionalização do PTC, deve-se estar atento às políticas e à documentação necessária que regulamenta seu funcionamento (ZENG; XIE; TAM, 2010).

A primeira ação burocrática refere-se à legalização fundiária do PTC em operação (MCTI, 2014, p. 44). É a necessidade de que a documentação imobiliária esteja completamente desembaraçada pelos órgãos públicos ou a iniciativa privada que cedeu a área tenha realizado a averbação de doação do imóvel no registro de imóveis à instituição gestora do parque.

As próximas ações para atender aos indicadores de desempenho podem ser colocadas no grupo dos projetos: projeto executivo de arquitetura e engenharia; estudo de viabilidade técnica e econômica; o plano de sustentabilidade financeira e o processo de atração empresarial (MCTI, 2014, p. 44; CHEVALLIER *et al*., 2015).

As últimas ações previstas no indicador de desempenho, necessárias para atender aos requisitos operacionais de um PTC, estão relacionadas à capacitação dos diretores: definição da equipe gestora e contratação/capacitação da equipe gestora (MCTI, 2014, p. 44). Os gestores e colaboradores devem estar motivados e qualificados, conhecer o objetivo institucional e a equipe deve trabalhar com sinergia para promover o funcionamento do PTC.

No estudo Lourenção, Gargione e Plonski (2005, p. 16), foram entrevistados colaboradores de EBTs, especialistas e *stakeholders.* Com a consolidação dos dados, foi possível obter cinco fatores determinantes para o sucesso de Parques Tecnológicos Privados. São eles: “infraestrutura, serviços especializados, gestão do parque, relevância econômica e financeira, ações realizadas ao processo de interação Universidade-Empresa”. A autonomia da equipe de gestão em tomar decisões é um fator importante para o planejamento contínuo das atividades e a prestação de serviços pelo parque (PARDO, *et al.*, 2013).

2.3.1.2 Infraestrutura do PTC em operação

Com relação à estrutura física, para o MCTI (2014, p. 45), é possível separar a infraestrutura em dois grandes grupos de indicadores de desempenho. O primeiro enfatiza a construção da sede, construção das edificações para a instalação da

empresa, construção das edificações compartilhadas, construção da infraestrutura de serviços.

O outro grupo da infraestrutura física dá ênfase à situação de disponibilidade de lotes para a instalação de empresas, incubadoras de empresas, instalação de laboratórios e equipamentos para prestação de serviços, instalação de empresas âncoras e instalação de empresas (MCTI, 2014, p. 45). É o apoio técnico dispendido por profissionais que darão o suporte para a localização dos elementos constitutivos do PTC e da inserção das empresas no mercado (HUANG; ZHANG, 2008).

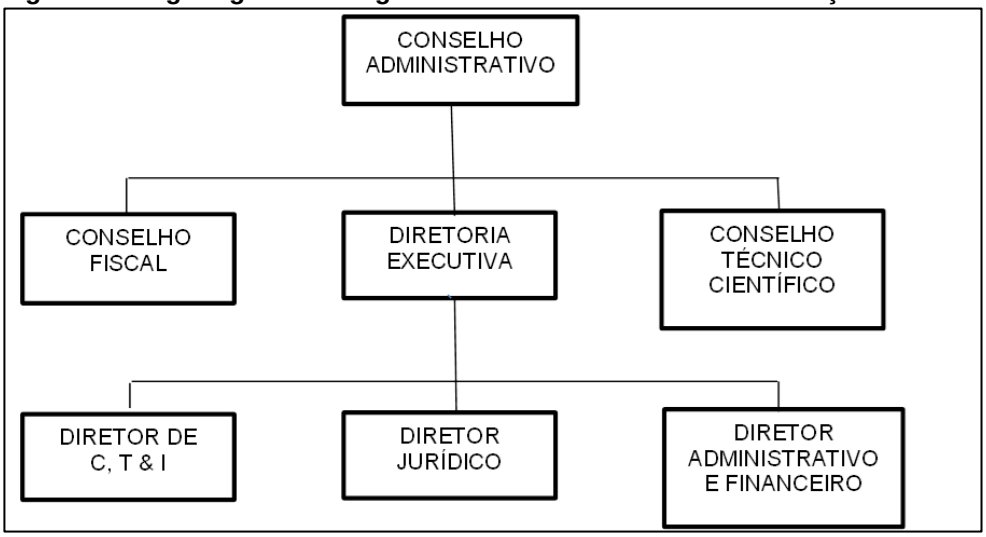
Para Chiovetta (2010, p. 136), a infraestrutura é de responsabilidade de todos os componentes do parque tecnológico e deve possuir uma urbanização adequada, sistema de informação e comunicações eficiente, possuir equipamentos, matérias e laboratórios que deem suporte à pesquisa, pessoal qualificado e pessoal que consiga executar serviços em geral.

No Brasil os investimentos significativos para “infraestrutura em laboratórios, com recursos oriundos do FNDCT” são contemplados para os centros de pesquisas vinculados ao MCTI. Esses investimentos governamentais são realizados inclusive para concessão de bolsas para Doutores e Mestres (MCTI, 2016, p. 7 STAL; FUJINO, 2005, p. 13).

Outra característica crítica para o sucesso do parque é a “infraestrutura adequada para instalação de empresas”, que foi elencada por empreendedores de EBTs, especialistas, e partes interessadas na empresa. Essa infraestrutura compreende: “laboratórios, auditórios, os espaços físicos de qualidade para atrair empresas modernas, infraestrutura complementar envolvendo restaurantes, serviços modernos de telecomunicações, áreas verdes estrategicamente distribuídas” (LOURENÇÃO; GARGIONE; PLONSKI, 2005, p. 12-14).

De acordo com o MCTI (2015a, p. 63), a infraestrutura necessária para empresas nos parques com e sem recursos PNI é a mesma: “terrenos/edifícios/galpões para venda ou locação para empresas, sala de reuniões, biblioteca, Centros Tecnológicos, auditórios, salas coletivas e salas individuais”. A viabilização para a concessão de recursos reembolsáveis ou financiados “para os Parques Tecnológicos, Governos Estaduais Municipais” investirem na infraestrutura “básica ou de sustentabilidade pode ser concedida pelo FINEP e BNDES”, agências de fomento (MCTI, 2015b, p. 49).

Figura 9 – Organograma da Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba.



Fonte: Elaborado a partir do Estatuto Social INOVA SOROCABA (2012).

Por ser um parque recém-operacionalizado seus esforços estão focados para o prédio principal e na captação em empresas. Dessa forma, deixa de apresentar resultados em termos de consolidação e amadurecimento de *clusters e* desenvolve contatos para atrair parceiros nacionais e internacionais (MCTI, 2015b, p. 42; CRUZ; CRUZ; COSTA; CORONEL, 2013, p. 285).

Dessa forma, a EMPTS possui como melhor prática os estudos para realizar parcerias com IES, ampliar o relacionamento multiuniversitário e a interação com a Agência de Inovação e Desenvolvimento de Sorocaba (INOVA) que “está envolvida diretamente com todos os centros” do parque. A EMPTS “possui incubadora, centro de inovação, laboratórios de P&D&I”, além da disponibilização de serviços que acrescem valor aos produtos (MCTI, 2015b, p. 42).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos de analisar a fase de operacionalização do TECNICENTRO, se comparado às experiências de três parques em fase de operação no Brasil: o Parque Tecnológico de Sorocaba; o Parque Tecnológico da Universidade Federal do Rio de Janeiro e o Parque Tecnológico de São José dos Campos, bem como os objetivos específicos oriundos deste objetivo geral. Para dar consistência à investigação será utilizada uma rotina sistematizada na coleta, registro e classificação de dados de forma que a análise dos dados e sua interpretação contribuam na compreensão para comparação da operacionalização do objeto de estudo.

3.1 CLASSIFICAÇÃO GERAL DA PESQUISA

Esta pesquisa, quanto à classificação geral é qualitativa, pois baseia-se no método indutivo em que seu conteúdo começa a reunir informações dos participantes sobre um assunto e as separa em categorias ou conceitos que são conferidas com experiências de especialistas ou com a literatura existente (CRESWELL, 2007).

Dessa forma, a abordagem qualitativa combina técnicas de pesquisa como a pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, a observação e as entrevistas semiestruturadas que irá auxiliar o pesquisador a aplicar a pesquisa no ambiente real para compreender a dinâmica de funcionamento das ações e da infraestrutura do PTS, PT da UFRJ e PTSJC.

Nesses parques em operação, foi utilizado como estratégia o estudo de caso múltiplo, para, então, a partir destas experiências, comparar com o TECNICENTRO, no qual a estratégia utilizada foi o estudo de caso.

No que se refere à pesquisa bibliográfica, foram realizadas consultas a sites que divulgam publicação nacional e internacional, utilizando o laboratório do Mestrado Profissional em Administração da UNICENTRO. Foram empregados os termos “parque científico e tecnológico” e sua tradução para o inglês “Science and technology park”. Os resultados da busca foram selecionados e aproveitados os

artigos, livros, teses e dissertações que de alguma forma deram suporte para a solução do problema de pesquisa.

Foram garimpadas publicações de órgãos que desenvolvem pesquisas sobre a operacionalização de parques tecnológicos e o desenvolvimento local, destacando-se os relatórios do MCTI, os projetos da ANPROTEC, as políticas públicas da OCDE, as orientações do Manual de OSLO, bem como os índices apresentados pelo IBGE.

Para Godoy (1995), os pesquisadores qualitativos “não partem de hipóteses estabelecidas”, as questões são amplas e, à medida que a pesquisa vai se desenvolvendo, o foco de interesse vai se tornado mais ‘direto’, desenvolvendo o enfoque indutivo. Com a consulta ao material bibliográfico e a pesquisa de campo, o pesquisador considerou conveniente ajustar o roteiro de entrevista sem que ocorresse uma fuga da abordagem qualitativa.

A unidade de análise deve ficar referenciada no estudo segundo Creswell (2007). Para a solução do problema de pesquisa, foram consideradas as seguintes unidades de análise: as visitas institucionais e as entrevista a empresários, agentes públicos, diretores, coordenadores e colaboradores interessados em promover o desenvolvimento social, econômico e tecnológico local e que compõe a Hélice Tripla: Universidade, Governo e Empresa.

Segundo Gaskell (2014), para a entrevista em profundidade, os entrevistados são selecionados por possuírem um conhecimento especializado na área de pesquisa. Os gestores atuais constituem as fontes de informação segura e com credibilidade por possuírem conhecimento da realidade social do fenômeno estudado.

Quanto à perspectiva temporal, o estudo foi considerado como transversal, pois as entrevistas e visitas da primeira etapa ocorreram nos meses de outubro e novembro de 2016, respectivamente ao PTS, PT da UFRJ e ao PTSJC, e as da segunda etapa ocorreram todas no início de 2017 na cidade de Guarapuava-PR. Na segunda etapa, as entrevista restringiram-se à sala de trabalho dos respondentes, e a observação/visitação sumária foi realizada pelo pesquisador sem a companhia de algum dos agentes entrevistados ou seu representante.

3.2 FASES DA PESQUISA

Esta pesquisa busca analisar a operacionalização do TECNICENTRO se comparado às experiências de três PTC em fase de operação no Brasil.

Segundo Carrieri e Luz (1998, p. 4), o pesquisador busca compreender as inter-relações que influenciam na mudança de um contexto social de forma direta. Nesse sentido, pretende-se coletar informações em PTCs em operação para comparar com as ações desenvolvidas pelos atores envolvidos no processo de inovação que realmente auxiliaram na operacionalização do TECNICENTRO e sua influência como instrumento transformador de uma sociedade.

A pesquisa de campo foi desenvolvida em duas etapas. Na primeira etapa, foi escolhido como método o estudo de casos múltiplos, conforme Alves-Mezzotti (2006, p. 640), pois a origem e a operacionalização do PTS são diferentes da operacionalização do PTSJC, que é distinto da operacionalização do PT da UFRJ. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas aos diretores que responderam às questões que serviram para o pesquisador identificar as dificuldades e facilidades na operacionalização de um PTC; em paralelo, foram feitas visitas aos parques acompanhadas por colaboradores relacionados no Quadro 2.

Quadro 2 - Público selecionado para pesquisa de campo na primeira etapa.

Instituição	Entrevistado	Função	Local e data
EMPTS	Manoel Messias Marin Videira	Diretor Financeiro e Administrativo	Às 15:00 horas do dia 11 de outubro de 2016 na cidade de Sorocaba.
PT UFRJ	Leonardo Melo	Coordenador de Desenvolvimento Institucional	As 08:00 horas do dia 08 de novembro de 2016 na cidade do Rio de Janeiro.
PT UFRJ	Beatriz Corrêa	Trainee	Visitação às 14:00 horas do dia 19 de outubro de 2016 na cidade do Rio de Janeiro.
PTSJC	Marcelo Sáfadi Alvares	Diretor de Desenvolvimento de Negócios	Às 14:00 horas do dia 25 de outubro de 2016 na cidade de São José dos Campos.
PTSJC	Rubia Muttini	Assessora de Comunicação e Marketing Communications Officer	Às 15:30 horas do dia 25 de outubro de 2016 na cidade de São José dos Campos.

Fonte: autor (2017).

Para Flick (2004), a observação deve acontecer simultaneamente à análise dos documentos e à entrevista. Dessa forma, após as entrevistas, foi realizada uma

visita para efetuar a observação natural também como forma de coleta de dados e extrair as respostas para o problema de pesquisa. O uso de um diário de campo por parte do pesquisador é um importante instrumento para registrar as observações e, neste caso, foi usado para anotar as impressões do pesquisador durante a visita.

Para Yin (2001) e Godoi (2010), o estudo de caso visa investigar em profundidade os fenômenos sociais e as áreas das organizações, utilizando técnicas de pesquisas usuais como entrevista, levantamento, observação participante, históricos de vida e consulta a documentos.

A fim de aprofundar a investigação, foi desencadeada a segunda etapa e realizado o estudo de caso do Parque Tecnológico da UNICENTRO, para, a partir das experiências dos casos múltiplos, extrair a essência para comparar com o estudo de caso do TECNICENTRO.

Durante a realização da segunda etapa, foi necessário ajustar os objetivos do estudo para que este não fosse considerado improdutivo, pois, após a primeira entrevista, verificou-se que o TECNICENTRO não estava operacionalizado. Assim, foi necessário incluir outros atores envolvidos no processo de cooperação da inovação (Quadro 3) para identificar os fatores facilitadores ou dificultadores do parque e realizar futura comparação dos pontos de convergência e divergência entre ele e outros PTC.

Quadro 3 - Atores envolvidos com a implantação do parque em Guarapuava.

Atores	Entrevistado	Função	Local e data
NOVATEC	Ari Schwanz	Diretor da INTEG.	As 14:00 horas do dia 23 de janeiro de 2017 na cidade de Guarapuava
Prefeitura Municipal de Guarapuava	Sandro Abdanur	Secretário de Indústria, comércio e Turismo.	As 15:00 horas do dia 25- de janeiro de 2017 na cidade de Guarapuava.
Repinho Reflorestadora de Madeiras e Compensados Ltda.	Odacir Antonelli	Empresário do Ramo Madeireiro.	As 11:00 horas do dia 1º de fevereiro de 2017 em Guarapuava.
NOVATEC	Paulo Roberto Pinto Rodrigues	Diretor da NOVATEC	Não foi concedida a entrevista.
PTC/TECNICENTRO	Maico Taras da Cunha	Chefe da Divisão de Projetos NOVATEC	Não foi concedida a entrevista.

Fonte: autor 2017.

Durante a realização do estudo de caso do Parque Tecnológico da UNICENTRO, a primeira entrevista foi com o professor Ari Schwanz, Diretor da Incubadora Tecnológica de Guarapuava, representando a ‘academia’ como o

primeiro vértice da Hélice Tripla, tendo em vista que as tentativas de contato com o Diretor da NOVATEC e com o Chefe da Divisão de Projetos e do Parque Tecnológico da UNICENTRO não foram respondidas e/ou atendidas.

Com a entrevista do professor Schwanz, alguns pontos ficaram esclarecidos e fatos novos surgiram, os quais foram elucidados com a entrevista do Secretário de Indústria, Comércio e Turismo Municipal, Sandro Abdanur. Dessa forma, estava sendo unido o segundo vértice da Hélice Tripla, com a entrevista de um representante do 'Governo'.

A entrevista com o Secretário foi produtiva e, de posse das informações obtidas, o pesquisador selecionou um membro da 'iniciativa privada' citado na entrevista, completando a Hélice Tripla, com a entrevista do 'empresário' do ramo madeireiro de Guarapuava, Sr. Odacir Antonelli.

Para Stake (2000, p. 37), o foco do pesquisador no estudo de caso é procurar "a compreensão de um particular caso, em sua idiossincrasia, em sua complexidade". Dessa forma, buscou-se, respeitando os fatores limitadores, entender o comportamento peculiar de cada parque pesquisado para se obterem as informações necessárias para a comparação. Como o TECNICENTRO não está operacionalizado, a pesquisa voltou-se aos atores que compõem a Tripla Hélice e podem auxiliar na consecução dos objetivos propostos pelo pesquisador.

3.3 INSTRUMENTO DE PESQUISA E COLETA DE DADOS

O instrumento consiste em um roteiro para entrevista semiestruturada com sequência lógica e, com base na literatura, foram incluídos tópicos guias para dar suporte ao entrevistador sobre os assuntos investigados (BAUER; GASKELL, 2014, p. 66).

O principal instrumento de pesquisa foi a entrevista semiestruturada com um roteiro dirigido aos gestores atuais, por possuírem experiência, conhecerem os desafios impostos pelo ambiente da inovação a fim de identificar os fatores que contribuem para a operacionalização do PTC. Foram realizadas entrevistas com agentes envolvidos no desenvolvimento local. Esses dados foram utilizados para auxiliar no momento da comparação com a concepção do PTC de Guarapuava e verificar em que fase este se encontra.

Houve interação ao estabelecer contato com o público selecionado com anotações, visitação, observação e diálogo produtivo permitindo a coleta de dados primários. Após alguns comentários introdutórios sobre a pesquisa, foi colhida a assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento (TECLE). Com a devida autorização, foi utilizado o gravador de um aparelho celular para captar os áudios, que variaram de vinte minutos à uma hora e meia de gravação, dependendo da disponibilidade de tempo do entrevistado e do volume de dados fornecidos, resultando na transcrição de quarenta e oito páginas. As visitas às instalações dos parques duraram cerca de duas horas cada.

Os parques tecnológicos fora do estado do Paraná (EMPTS; PT da UFRJ e PTSJC) foram selecionados por acessibilidade, conveniência e julgamento do pesquisador por avaliar que estes parques possuem uma forma organizacional que servem como parâmetros nacionais e internacionais de parque tecnológico operacionalizado. Já o TECNICENTRO foi escolhido pelo fato de o pesquisador residir na cidade e pretender apresentar como resultado da dissertação de mestrado temas que despertem discussões sobre o PT como promotor do desenvolvimento local.

As perguntas do roteiro foram elaboradas com auxílio da revisão bibliográfica, com a intenção de solucionar o problema de pesquisa, ou seja: Como está a operacionalização do TECNICENTRO se comparado às experiências de três PTC em fase de operação no Brasil? Os tópicos guias darão suporte ao pesquisador para investigar temas de interesse da pesquisa em duas vertentes necessárias para operacionalizar um PTC: (1) as ações e (2) a infraestrutura.

Primeira vertente - AÇÕES - O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2014, p. 44) publicou sete ações julgadas necessárias para que um parque seja considerado em operação, dispostas no Quadro 4.

Quadro 4 - Ações Facilitadoras ou dificultadoras.

Ação	Fator facilitador e/ou dificultador para operacionalização
Legalização Fundiária	O terreno onde o parque está localizado possui regularização fundiária?
Projetos executivos de arquitetura e engenharia	Os projetos de execução das obras do parque foram plenamente concluídos? Existem pendências, que tipo?
Estudo de viabilidade técnica e econômica	Como foi realizado o estudo de viabilidade técnica e econômica para a instalação do PTC?
Plano de sustentabilidade financeira	Quais as fontes de sustentabilidade e financiamento? Quais as receitas geradas?
Recursos Recebidos	Quais são as formas de captação e recebimento de recursos?
Processo de marketing e atração de empresas	Existe estratégia de marketing para atrair empreendedores para instalação de empresas no parque?
Definição da equipe gestora	Como ocorre a constituição da equipe gestora do parque? Nomeação, concurso, contratação?
Capacitação da equipe gestora	Qual a formação dos gestores (diretores, gerentes) e sua qualificação continuada?

Fonte: Adaptado MCTI (2014, p. 44).

Essas sete ações foram adaptadas ao roteiro e convertidas em perguntas semiestruturadas para desenvolver a entrevista, dessa forma permitindo uma interação entre o entrevistado e o pesquisador.

Segunda vertente – INFRAESTRUTURA - O parque operacional considerado como satisfatório deve atender a oito requisitos no aspecto da estrutura física (MCTI, 2014, p. 45):

Quadro 5 - Estrutura Física com fatores Facilitadores ou dificultadores.

Infraestrutura	Fator facilitador e/ou dificultador para operacionalização
Construção da sede	Como ocorre a construção da sede do PTC?
Construção das edificações para instalação das empresas	O parque oferta/possui instalações e/ou laboratórios para a ocupação por empresas?
Construção das edificações compartilhadas	Há a possibilidade da utilização integrada das instalações pertencentes ao PTC?
Construção da infraestrutura de serviços	Qual a infraestrutura e serviços ofertados pelo PTC?
Disponibilização de lotes para instalação de empresas	São disponibilizados lotes para a implantação/instalação de empresas com ideias inovadoras? Quais os critérios para a instalação de uma empresa?
Setores de atuação do PTC	Há uma vocação ou um setor exclusivo para que a empresa que pretenda desenvolver pesquisa se instale no parque?
Laboratórios e equipamentos instalados	Há cooperação na utilização de laboratórios e equipamentos instalados?
Empresa âncora instalada	Qual a principal empresa âncora instalada no PTC?
Empresas instaladas	Quantas empresas estão instaladas no PTC? Em operação? Quais desenvolvem pesquisas?

Fonte: Adaptado MCTI (2014, p. 45).

Visando obter uma compreensão da redação do roteiro e se as questões da entrevista fazem sentido na realidade social, após sua elaboração pelos autores, este foi submetido no mês de julho de 2016 a um especialista da UFRJ para os ajustes linguísticos e atribuir confiabilidade ao instrumento.

As limitações do estudo estão relacionadas à carência de informações e publicações sobre o parque tecnológico da UNICENTRO, outro limitador foi a interrupção do calendário acadêmico devido às férias escolares e os parques terem vinculação com as IES. Com relação à entrevista, a principal limitação foi a dificuldade de acesso aos gestores do TECNICENTRO.

3.4 ANÁLISE DE DADOS – ANÁLISE DE CONTEÚDO

Para a análise dos dados, optou-se pela análise de conteúdo. Segundo Bauer (2014, p. 190), ela é um método de análise de texto para as ciências sociais empíricas.

A análise de conteúdo é realizada levando em consideração os elementos do contexto. Para Mattos (2010), a palavra é a unidade central e básica sem simbologia, o texto é descrito de forma objetiva, utilizando-se cinco fases para a interpretação: recuperação da entrevista; análise do significado pragmático da conversação; validação de fatos verbais; montagem da consolidação das falas; e análise dos conjuntos.

Os dados produzidos foram gravados em aparelho celular, com autorização dos entrevistados, e posteriormente transcritos para se proceder à análise com a seleção das palavras-chave. As transcrições estão separadas em duas vertentes: ações e infraestrutura. As vertentes estão agrupadas em sete e oito perguntas, respectivamente às vertentes e de acordo com o roteiro, o que permite seguir uma sequência de exame e dar suporte para solução do problema de pesquisa.

Além das entrevistas, foi usada a pesquisa documental, a observação e as anotações. Tudo para auxiliar na compreensão dos significados dos textos, para, em seguida, fazer uma análise linguística e produzir evidências com maiores detalhes.

3.5 SÍNTESE DAS CATEGORIAS E ETAPAS DA PESQUISA

No quadro 6 apresenta-se de forma sucinta as categorias e etapas da parte operacional desta dissertação com os objetivos, características, estratégias, técnicas, dimensão de tempo, pessoas selecionadas, instrumento de pesquisa, interpretação e comparação de dados coletados.

Quadro 6 – Objetivos e método de pesquisa.

Categorias	Etapas
Objetivo Geral	Analisar a operacionalização do TECNICENTRO se comparado às experiências de três PTC em fase de operação no Brasil.
Objetivos Específicos	a) Identificar a infraestrutura e as ações facilitadoras (contribuições) e/ou dificultadoras (obstáculos) na consolidação do PTC (nacional); b) Identificar a infraestrutura e as ações facilitadoras ou dificultadores na operacionalização do Parque Tecnológico e Científico de Guarapuava; c) Analisar os pontos de convergência e/ou divergência entre os PTC operacionalizados para compará-los com o de Guarapuava.
Características da pesquisa	Abordagem qualitativa, caracterizada como descritiva e método indutivo e paradigma estruturalista,
Estratégia de investigação	Estudo de Casos múltiplos: PTS; PT da UFRJ e PTSJC. Estudo de Caso no TECNICENTRO.
Técnicas mais usadas para coleta de dados	Dados primários: entrevistas semiestruturadas; diário de campo; observação e conversas informais. Dados secundários: relatórios de referencias do MCTI; projetos da ANPROTEC; estudos sobre políticas públicas do OCDE; manuais de órgãos competentes; indicadores econômicos emitidos por Institutos; e a referência bibliográfica constante de obras, artigos e publicações.
Dimensão de tempo	Transversal: segundo semestre 2016 e primeiro trimestre de 2017.
Objetos de pesquisa	PTS : um Diretor Administrativo e Financeiro; PT da UFRJ: Um coordenador de desenvolvimento institucional e uma Trainee; PTSJC: um Diretor de Desenvolvimento de negócios e a Assessora de Marketing; Atores envolvidos com a implantação do parque em Guarapuava: um Diretor de Incubadora; um Secretário Municipal e um empresário local.
Análise de dados	Análise de conteúdo com triangulação para interpretação e comparação dos dados.

Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

Dessa forma este resumo apresentado no quadro 6 reveste-se de um caráter didático útil para a compreensão da parte estrutural desta dissertação.

4 RESULTADOS DA PESQUISA

Na introdução desta seção será exposto sinteticamente o PTC de Sorocaba, do PTC Rio de Janeiro e do PTC de São José dos Campos. Em seguida, ainda na introdução, será apresentado o Parque Tecnológico da UNICENTRO. Durante o desenvolvimento serão feitas algumas conexões com a literatura e discorrido sobre os dados primários coletados pelo pesquisador no estudo de caso múltiplo dos parques de Sorocaba, Rio de Janeiro e de São José dos Campos. Para em seguida abordar o estudo de caso do TECNICENTRO e comparar aos três parques selecionados.

4.1 CARACTERIZAÇÕES DOS PARQUES SELECIONADOS

A seleção intencional do PTS; do PT da UFRJ da cidade do Rio de Janeiro e do Parque Tecnológico de São José dos Campos ocorreu por conveniência e acessibilidade, para uma posterior comparação com o TECNICENTRO e identificação dos fatores facilitadores e dificultadores para sua operacionalização. A Figura 10 apresenta o logotipo dos parques objeto de estudo.

Figura 10 – Parques Tecnológicos estudados e os principais atores apoiadores

Fonte: Autor (2016).

Para atingir o objetivo de analisar a operacionalização do TECNICENTRO se comparado às experiências de três PTC em fase de operação no Brasil, e os objetivos específicos de: a) Identificar a infraestrutura e as ações facilitadoras (contribuições) e/ou dificultadoras (obstáculos) na consolidação do PTC (nacional); b) Identificar a infraestrutura e as ações facilitadoras ou dificultadores na operacionalização do Parque Tecnológico e Científico de Guarapuava e c) Analisar os pontos de convergência e/ou divergência entre os PTC operacionalizados para compará-los com o de Guarapuava. Inicialmente é necessário conhecer os parques em operação para identificar as ações e as infraestruturas necessárias para a operacionalização.

4.1.1 Parque Tecnológico de Sorocaba (PTS): visão geral

O PTS tem por objetivo difundir “a cultura da inovação e empreendedorismo para o desenvolvimento sustentável” local e “por meio da articulação entre o poder público, IES e o setor empresarial/industrial, acelerando a transformação do conhecimento em riqueza”. (PTS, 2016, p. 1). Essa é a justificativa da seleção do PTS para a coleta de dados, pois seu objetivo está alinhado com a proposta do pesquisador de que o PTC é um ambiente propício para o desenvolvimento local com o apoio do Empresariado, Universidade e Governo.

Figura 11 – Futuras Instalações do Parque Tecnológico de SOROCABA

Fonte: Fotografia do esboço completo do PTS tirada pelo Autor durante visitação ao parque (2016).

O espaço para as instalações é demonstrado na Figura 11, com um milhão e oitocentos mil metros quadrados de espaço para a criação de empresas inovadoras; para desenvolver pesquisas, desenvolvimento e inovação; e para recepcionar IES que desenvolvem projetos nas áreas de interesse do parque (PTS, 2016).

A manutenção das atividades do parque ocorreu com a celebração do contrato de gestão com o município, que repassa recursos financeiros à Empresa Municipal Parque Tecnológico de Sorocaba (EMPTS) para distribuir à Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba, que está instalada no Parque Tecnológico de Sorocaba, com a utilização de bens públicos autorizados no contrato de gestão, além de descrever os seguintes tópicos: prazos; responsabilidades e obrigações; a capacitação dos recursos humanos; prestação de contas; sanções; suspensão e rescisão e na última parte existe um anexo com o Programa de Trabalho (INOVA SOROCABA, 2012).

4.1.2 Parque Tecnológico da UFRJ: visão geral

É difícil dissociar o histórico da universidade com o da incubadora e com a história do próprio parque. O Instituto Alberto Luiz de Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia (COPPE/UFRJ), embrião da Incubadora de Empresas, iniciou com pesquisas e incentivo à graduação de empresas na área de interesse da UFRJ, conforme as pesquisas de Zouain (2004, p. 144).

Inicialmente e atualmente, 2016, para usufruir dos benefícios da incubadora, que faz parte do Parque do Rio, a empresa interessada precisa apresentar um Plano de Negócios ao Conselho composto por representantes da UFRJ, funcionários do Município e do Estado do Rio de Janeiro, membros do SEBRAE, da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), da FINEP, e em caráter de menor formalidade por funcionários do BNDES, que analisam a viabilidade do empreendimento (ZOUAIN, 2004, p. 146).

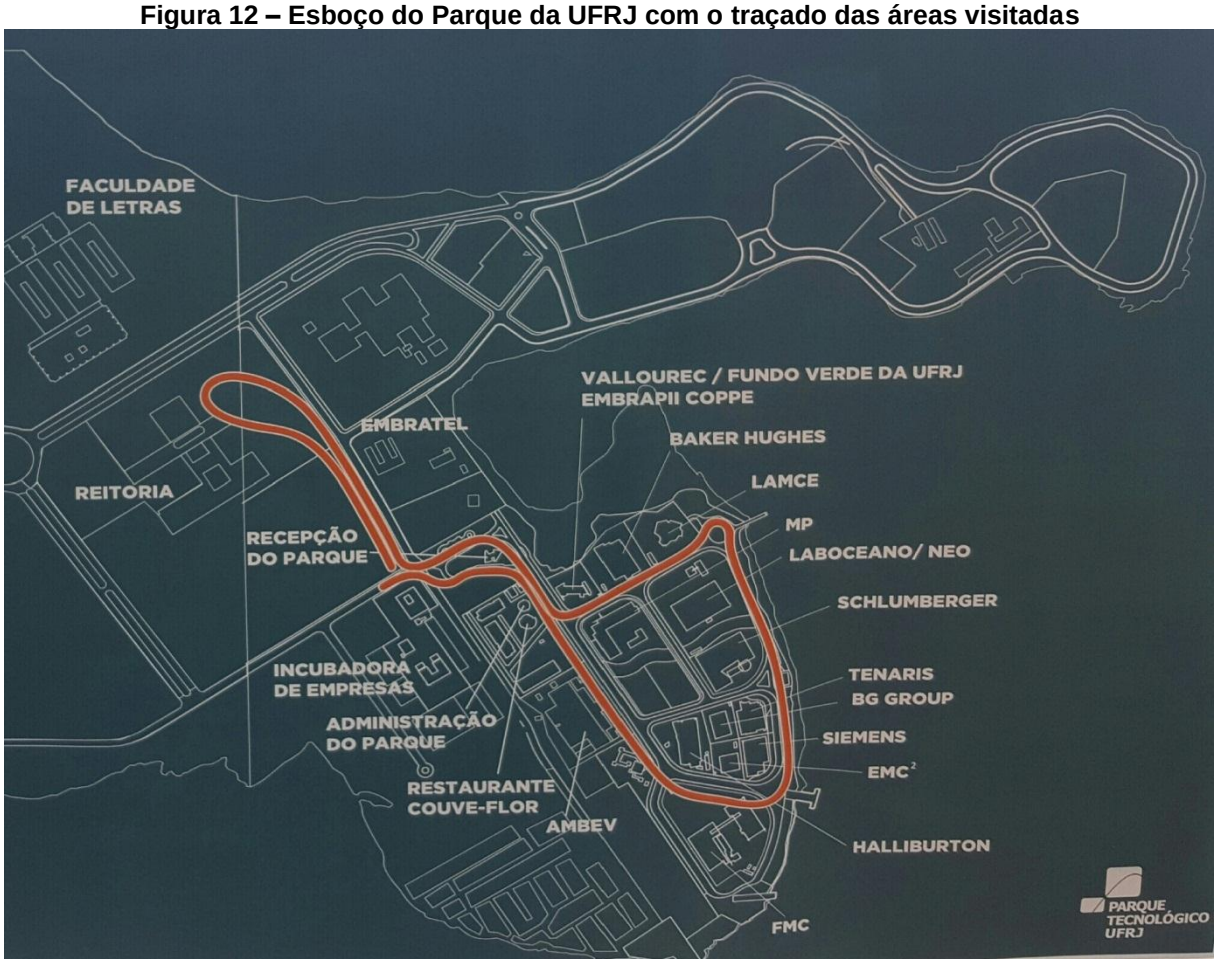
A contínua interação entre universidade e empresa fica evidenciada com a operacionalização do Centro de Pesquisas da Petrobras (CENPES) na UFRJ. O sucesso foi tal que fortaleceu o projeto de instalação do Parque do Rio. Outro fator que também contribuiu para sua criação foi o Pré-Sal, que atraiu grandes empresas que instalaram centros de PD&I. Juntamente com o CENPES, foi instalado o Centro

de Pesquisas da Eletrobrás (CEPEL), Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) e o Instituto de Engenharia Nuclear (IEN) (MCTI, 2015b, p. 37).

A autorização pelo Conselho Universitário (CONSUNI) para a implementação do Parque Tecnológico do Rio de Janeiro/UFRJ (Parque do Rio), ocorreu no dia 8 de maio de 1997, cuja concessão ocorreu sem personalidade jurídica própria e a localização do parque é na Ilha do Fundão, no *campus* da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em 1999, iniciaram as obras de infraestrutura, sendo que o lançamento comercial do Parque Rio ocorreu em 2002 (ZOUAIN, 2004, p. 144). O Parque Tecnológico da UFRJ teve sua operacionalização a partir do dia 30 de abril de 2003 (ANPROTEC, 2008, p. 21).

Na Figura 12 é possível observar a planta baixa da Ilha do Fundão, com a localização das empresas instaladas no PT da UFRJ. O traçado em vermelho é o caminho pré-estabelecido a ser percorrido por pesquisadores por ocasião das visitas técnicas.

Figura 12 – Esboço do Parque da UFRJ com o traçado das áreas visitadas



Fonte: Foto do croqui do parque tirada pelo autor durante visitação (2016).

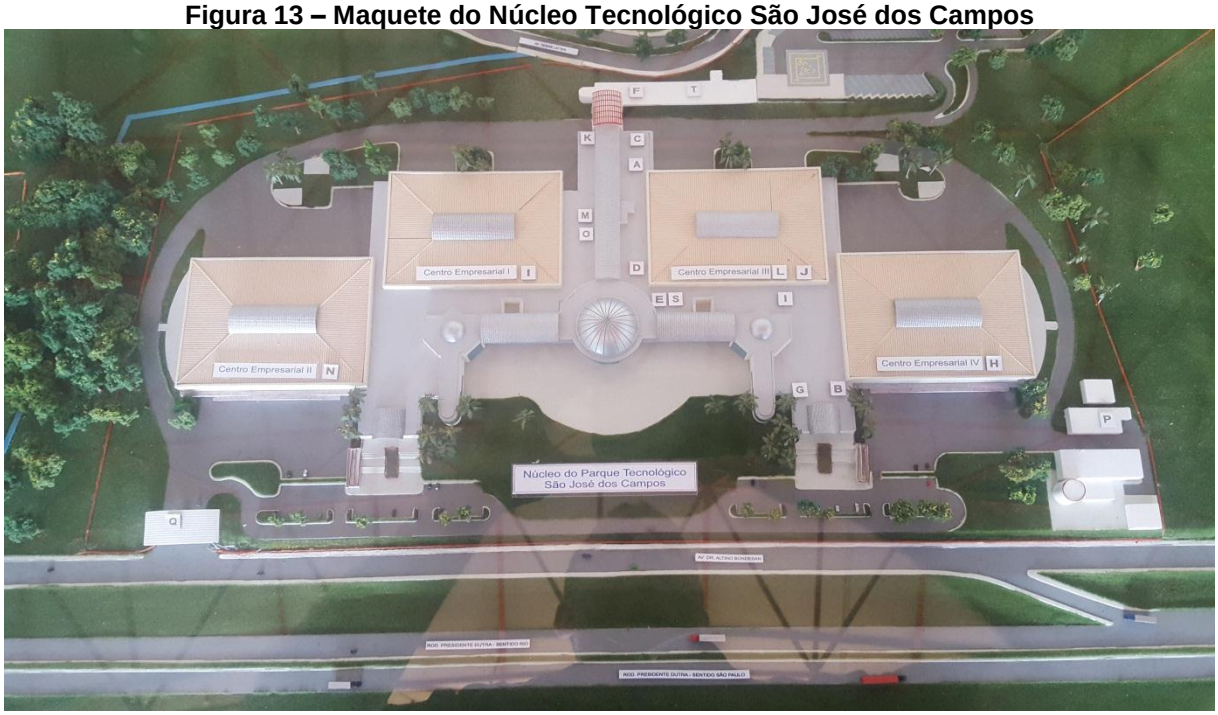
No Parque do Rio é possível identificar a interação entre os atores da “Hélice Tripla” com uma intensa sinergia entre o Estado em sua esfera Federal, Estadual e Municipal, que somaram esforços para a operacionalização do Parque do Rio como uma necessidade de ampliar suas atividades e promover o desenvolvimento econômico, social e tecnológico local (ZOUAIN, 2004, p. 146).

4.1.3 Parque Tecnológico de São José dos Campos: visão geral

O PTSJC encontra-se instalado desde 2006 e está localizado no Distrito de Eugênio de Melo em São José dos Campos - SP (ANPROTEC, 2008, p. 32).

A Figura 13 apresenta uma foto da maquete do Núcleo Tecnológico de São José dos Campos, em 2016, com 188 mil metros quadrados abrigando empresas (primeiro vértice da Hélice Tripla), laboratórios e universidades. As letras “I”, “N”, “L”, e “H”, da legenda, representam os Centros Empresariais I, II, III e IV, respetivamente.

Figura 13 – Maquete do Núcleo Tecnológico São José dos Campos



Fonte: Fotografia da maquete do PTSJC tirada pelo Autor durante visitação (2016).

Para Teixeira *et al.* (2015) e Pessôa *et al*. (2012), de acordo com a Lei Federal nº 9.637, de 15 de maio de 1998 – que estabelece parcerias com entidades

do terceiro setor, a Associação Parque Tecnológico São José dos Campos, é uma pessoa jurídica de direito privado, não possui como finalidade a obtenção de lucro, cuja atividade é dirigida ao ensino, à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico (segundo vértice) e a “dar suporte as atividades empresarias intensivas em conhecimento”. (MELO, 2014, p. 126).

O terceiro vértice da hélice é ocupado pela Prefeitura Municipal de São José dos Campos, que teve a iniciativa de criação do PTSJC e, mais tarde, em parceria com o governo do Estado de São Paulo, ampliou os membros do vértice governamental (ANPROTEC, 2008, p. 32; MELO, 2014, p. 126).

Figura 14 - Núcleo do complexo tecnológico-industrial-aeroespacial de São José dos Campos.

Fonte: Google Earth – jan. 2007. Elaboração: Adriane A. M. de Souza.

A Figura 14 apresenta os principais Centros de PD&I do PTSJC, no sentido horário: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE); Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE); Sede do Comando Geral de Tecnologia Aeroespacial (CTA); Avibrás Industrial Aeroespacial; Empresa Brasileira de Aeronáutica (EMBRAER); Instituto de Estudos Avançados (IEAv); Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI); Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).

4.1.4 Parque Tecnológico e Científico da UNICENTRO (PT/UNICENTRO): visão geral

Os objetivos do PTC/UNICENTRO são: buscar convênios com instituições que desenvolvam e demandem de pesquisa em inovação, parcerias com poder público e a inciativa privada; proporcionar a locação de espaços para instalação de empresas; assessorar e auxiliar empresas que desenvolvam pesquisa de base tecnológica no parque; cooperar com os programas de inovação da UNICENTRO, da Incubadora de Base Tecnológica da UNICENTRO (INTEG); realizar ações de marketing para divulgar inovações TPP desenvolvida pelas empresas instaladas no parque; estar atenta às demandas TPP; desenvolver protótipos com outras Universidades e Centros de Pesquisa e viabilizar recursos de entidades que possam ser aplicados no desenvolvimento tecnológico com pesquisas em inovação (UNICENTRO, 2009).

4.2 ANÁLISE DOS DADOS LEVANTADOS E COMPARAÇÕES

Os dados primários foram coletados pelas entrevistas juntamente com a técnica de observação feita pelo pesquisador por ocasião da visita aos parques estudados, e buscou-se conectar o tema aos dados secundários obtidos pela literatura existente.

A exposição dos dados é feita a partir do primeiro parque analisado o de Sorocaba; na sequência o da UFRJ; o terceiro é o de São José dos Campos, para a posterior comparação com os dados coletados pelas entrevistas dos potenciais participantes do processo de inovação da cidade de Guarapuava.

Vale ressaltar que nos três parques inicialmente pesquisados (Sorocaba, Rio de Janeiro e São José dos Campos) todos passaram pelas fases de planejamento, implantação e atualmente encontram-se operacionalizados, sendo possível observar a existência bem definida das três vértices que compõe a Hélice Tripla. No TECNICENTRO, de acordo com a ANPROTEC, essas fases encontram-se executadas em documentos e estudos realizados por órgãos oficiais. No entanto, isso não foi constatado no campo, dessa forma este estudo busca analisar a

operacionalização do TECNICENTRO se comparado às experiências de três PTC em fase de operação no Brasil e tendo como objetivos específicos: a) identificar a infraestrutura e as ações facilitadoras (contribuições) e/ou dificultadoras (obstáculos) na consolidação do PTC (nacional); b) Identificar a infraestrutura e as ações facilitadoras ou dificultadores na operacionalização do Parque Tecnológico e Científico de Guarapuava; e c) Analisar os pontos de convergência e/ou divergência entre os PTC operacionalizados para compará-los com o de Guarapuava.

4.2.1 Das Principais Ações para operacionalização

De acordo com o Estudo de Projetos de Alta Complexidade: indicadores de parques tecnológicos, do MCTI (2014), todos os parques objeto de estudo são classificados como operacionais, por isso a opção pelas Ações para Operacionalização de parques foi adotada como ferramenta para a análise, sendo descritas abaixo.

4.2.1.1 Legalização Fundiária

A legalização fundiária refere-se aos atos legais para regularizar a situação de um imóvel e sua titulação, nos aspetos de infraestrutura, urbanístico, jurídico, ambiental e social (IWAMA; LIMA; PELLIN, 2014).

O PTS tem uma área total de 1,8 milhões de metros quadrados, o que consolida a excelente infraestrutura para abrigar incubadoras e projetos de pesquisa de IES, além de ser um local que disponibiliza terrenos para instalação de empresas inovadoras (MCTI, 2015b, p. 41).

Ao ser questionado sobre a Legalização Fundiária do PTS, o Diretor Financeiro e Administrativo evidencia que a edificação onde está instalada parte administrativa do PTS tem 12 mil metros quadrados, que representa a primeira fase da obra, e que, quando concluída, terá um formato circular, totalizando 24 mil metros quadrados. Ainda segundo Diretor no Parque Tecnológico, existe um milhão e trezentos mil metros quadrados de área disponível para construção de edifícios destinados a instalação de empresas. Essa área foi adquirida pela prefeitura,

objetivando o desenvolvimento da região e o estímulo à vocação empreendedora local.

No que se refere à questão fundiária do Parque Tecnológico do Rio/UFRJ, este possui uma área total de 350 mil metros quadrados, com a possibilidade de serem usados 170 mil metros quadrados para construção de edificações; no que se refere a área construída o parque possui 18 mil metros quadrados (ANPROTEC, 2008, p. 21).

O terreno pertence à UFRJ e possui uma ligação direta ao gabinete do reitor. O Coordenador de Desenvolvimento Institucional esclarece que “não somos uma instância acadêmica, não somos um departamento, somos um Projeto Estratégico ligado ao gabinete do reitor, que tem a sua gestão feita por uma Fundação de Apoio, a COPPETEC”, que é a Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos.

A UFRJ lança um edital e as empresas interessadas participam da seguinte forma: primeiro ocorre a qualificação técnica e a oferta do maior valor. Depois, se a empresa que satisfizer as exigências do edital for de grande porte, é concedido o terreno para sua instalação por vinte anos renováveis por mais vinte. Se a empresa for de pequeno ou médio porte e existir previsão no edital, esta poderá se instalar em salas das edificações compartilhadas da Fundação COPPETEC.

A gestão fundiária se dá da seguinte forma, o Parque Tecnológico, por intermédio da Fundação COPPETEC, faz a gestão dessas áreas. Para a seleção da empresa é Levado em consideração o ramo de atividade e o porte da empresa a ser instalada.

Já o PTSJC compreende uma área total de mais de um milhão 168 mil metros quadrados disponibilizados para abrigar construções que compõem a parte administrativa do parque, além de espaço físico para instalar empresas incubadas residentes, laboratórios e centros de pesquisa das universidades (ANPROTEC, 2008, p. 32).

O PTSJC tem como principais fatores de sucesso de sua operacionalização aspectos consolidados quanto a sua finalidade, objetivo, modelagem jurídica, alinhamento com as vocações locais, modelo de negócios, motivo pelo qual o parque foi criado. Possui excelente infraestrutura para as questões voltadas ao saneamento, facilidade de transporte e malha viária, acessibilidade aos provedores

de internet e à energia elétrica. Possui uma estratégia para fortalecer sua marca no mercado, além de ser um atrativo para as empresas comporem o *cluster* que ele engloba (MCTI, 2015a, p. 48).

Ao ser perguntado sobre a situação da legalização fundiária do PTSJC, o Diretor de Desenvolvimento de Negócios do Parque Tecnológico de São José dos Campos explica que a área do núcleo do parque tem 188.000 metros quadrados, atualmente existem aproximadamente 60.000 metros quadrados de área construída, apresentando uma evolução se comparado com os 30.000 metros quadrados da inauguração, que ocorreu em 2008.

Esta área foi cedida pela Prefeitura Municipal de São José dos Campos para a Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos e o instrumento legal de gestão do parque é um contrato celebrado entre a Prefeitura Municipal de São José dos Campos e o PTSJC. Isso é possível pelo fato de o parque ser uma Organização Social.

Ainda, segundo o Diretor do PTSJC, no que se refere à legalização fundiária, a maior parte dos 25 milhões de metros quadrados estão regularmente incluído a "Zona Especial do Parque Tecnológico, que está na lei de zoneamento", a regularização está sendo feita em etapas, "primeira é o Parque Tecnológico em si e as empresas que já estão instaladas e as empresas associadas", e a segunda etapa é a "questão imobiliária ao entorno que é o que a gente precisa trabalhar aí nós só começamos agora".

O Parque Tecno-Científico da UNICENTRO (TECNICENTRO) está localizado na cidade de Guarapuava, tem como instituição gestora a UNICENTRO, possui uma área física de 8.000 metros quadrados, com potencial para ocupação por edificações de 5.400 metros quadrados, e, de acordo com ANPROTEC (2008), a área total já construída do PTC de Guarapuava são de 800 metros quadrados (ANPROTEC, 2008 p. 56).

Com relação ao TECNICENTRO, o Professor que exerce a função de Diretor da INTEG/UNICENTRO (Incubadora Tecnológica de Guarapuava) vinculada à NOVATEC (Agência de Inovação Tecnológica da UNICENTRO), explica que o parque tecnológico está aprovado institucionalmente nos órgãos competentes da universidade, "porém não tem uma área definida e utiliza estrutura física da NOVATEC", à qual está vinculado.

De acordo com as características gerais da fase de projeto, descritas pela ANPROTEC, em 2008 o PTC/UNICENTRO estava com a Regularização Fundiária definida e a Licença Ambiental regular (ANPROTEC, 2008, p.10).

O Secretário de Indústria Comércio e Turismo do Município de Guarapuava, entende que a iniciativa privada seria uma grande parceira do município na definição e aquisição do local para instalação do Parque Tecnológico de Guarapuava. “A cidade dos Lagos é feita por uma empresa e essa empresa já sinalizou que tem vontade de dispor de um terreno para que nós levemos esse parque lá, por ser nas proximidades da UTFPR” afirma o secretário. Além de ser próximo à academia e as vias de acesso serem facilitadas, pois, a construção seria “nas margens da BR-277”.

No quadro 7, é apresentado um resumo comparativo das ações sobre a Legalização Fundiária desenvolvidas nos parques estudados.

Quadro 7 – Comparativo com a ação de Legalização Fundiária dos Parques Pesquisados.

O terreno onde o parque está localizado possui regularização fundiária?	
PTS	Existem um 1.300 mil metros quadrados de área regular.
PT da UFRJ	Possui uma área total de 350 mil metros quadrados, com a possibilidade de serem usados 170 mil metros quadrados para construção. A área do parque está regulamenta e pode ser alugada ou cedida por comodato para grandes empresas.
PTSJC	Com um milhão 168 mil metros quadrados que podem ser cedidos para construções e a maior parte está regularmente incluída na “Zona Especial” do Parque.
TECNICENTRO	O TECNICENTRO não possui área delimitada ou normatizada.

Fonte: Autor (2017).

A materialização de um espaço físico com a denominação de ‘parque’ atribui identidade ao Centro de Pesquisa. Os três parques operacionalizados estão com suas áreas consolidadas, já o TECNICENTRO ainda luta pela conquista de um espaço adequado para desenvolver suas competências, merecem destaque as ações desenvolvidas pelo poder executivo na busca de um local adequado para a instalação do parque.

4.2.1.2 Projetos Executivo, Arquitetônico e Engenharia

O Diretor do PTS, ao ser questionado sobre os projetos, afirma que para sua execução a maior parte ficou a cargo do município e o “Estado de São Paulo, nesse

caso, para a construção do prédio entrou com uns 10% ou 20%, o resto tudo a cargo da prefeitura".

O Coordenador de Desenvolvimento Institucional do PT da UFRJ relata o histórico do parque retomando o ano de 1997, quando "foi montada uma equipe da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo interna e uma servidora da UFRJ", cuja principal tarefa era elaborar o Plano Diretor. Com a elaboração dos projetos de ruas, infraestrutura com as redes de esgoto, água e acesso a dados. A equipe apresentou o estudo à prefeitura do Rio, com o objetivo de buscar "um apoio inicial para fazer a urbanização de forma especifica a estrutura de esgoto e pavimentação". Os recursos municipais disponibilizados foram com a prestação desses serviços.

Ao retomar a origem do PTSJC, o Diretor de Desenvolvimento de Negócios, esclarece que a Solectron era uma empresa que fazia placas de celulares de várias marcas mundiais e acabou saindo da cidade, com isso, a prefeitura desapropriou e aproveitou a planta industrial da Solectron para instalar o parque.

Em 2013, foi enviado um projeto à FINEP para viabilizar a construção do TECNICENTRO. Segundo o Diretor da INTEG, no estudo constava "todo o projeto arquitetônico com parceria da prefeitura. Foi o pessoal da SURG (Companhia de Serviços de Urbanização de Guarapuava) que desenvolveu esse projeto" e o local de execução dos projetos seria na área da UNICENTRO com a denominação de TECNICENTRO, "só que foi aprovado o mérito, porém não foi liberado recurso" completa o professor. No projeto, originalmente encaminhamos à FINEP as IES locais "colocaram suas cartas de intenções e de que seriam parceiros para tocar o projeto" e continuam sendo nos programas desenvolvidos pela UNICENTRO.

Paralelamente a isso, em 2013 o Secretário Municipal, solicitou junto ao "governo federal toda a implantação do Parque Tecnológico em Guarapuava", ao protocolar o projeto ficou sabendo que a "UNICENTRO e a UTFPR também estavam pleiteando, então nós estávamos: três vetores apontando para o mesmo lado, mas nós não sabíamos uma da outra e nós nos encontramos lá pleiteando a mesma verba". Satisfeito os requisitos e publicado o resultado do edital, devido às contingências do governo federal, a solicitação deixou de ser atendida e os recursos foram transferidos para outra prioridade. "Foram seis ou sete parques que ganharam estas ampliações o resto não, e Guarapuava não foi contemplada, mas nós estamos na porta para pegar essa verba" conclui o Secretário.

No quadro 8, é apresentado um resumo comparativo das ações sobre a elaboração e execução dos projetos executivos, arquitetônicos e de engenharia dos parques pesquisados.

Quadro 8 – Comparativo da ação de Projetos Executivos, Arquitetônicos e de Engenharia dos Parques Pesquisados.

Os projetos de execução das obras do parque foram plenamente concluídos? Existem pendências, que tipo?	
PTS	Os projetos foram concebidos por uma equipe de professores da USP a execução ficou a cargo da Prefeitura Municipal que já executou 50% do projetado.
PT da UFRJ	Os projetos foram elaborados por uma equipe de professores da UFRJ e totalmente executados pela PETROBRÁS e repassados à Prefeitura Municipal.
PTSJC	A Prefeitura Municipal realizou o aproveitamento de uma instalação abandona por uma empresa privada para aplicar o projeto com as ampliações do parque é possível verificar sua expansão em relação ao projeto inicial.
TECNICENTRO	Os projetos/estudos estão sendo elaborados pela Prefeitura, inciativa privada e IES para a consolidação do TECNICENTRO.

Fonte: Autor (2017).

Os projetos dos três parques operacionalizados estão concluídos e com a execução bem definida. Quanto ao parque de Guarapuava, no final do mês de março de 2017, dois consultores do Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras de Florianópolis (CERTI) estiveram na cidade e levaram em sua bagagem a planta arquitetônica do prédio que poderá ser disponibilizado para a implantação do parque. Possivelmente, nesse projeto será feita a distribuição dos laboratórios/salas para a instalação de empresas e a destinação dos espaços para as IES.

4.2.1.3 Viabilidade Técnica e Econômica

Em 2010, uma equipe de pesquisadores do Núcleo de Política e Gestão Tecnológica da USP realizou estudos para buscar identificar a vocação da região de Sorocaba e compreender qual seria o setor de maior importância para a implantação do parque. Com a análise entre a oferta e a carência em tecnologia, ciência e inovação local, foram apresentadas sugestões para a formulação de estratégica da Empresa Municipal Parque Tecnológico de Sorocaba (EMPTS) atender a demanda dessas áreas (MELO, 2014, p. 108).

A viabilidade técnica é evidenciada no PTS por existir a cooperação de conhecimento e de materiais no desenvolvimento de projetos entre universidades locais e internacionais. O exemplo citado pelo Diretor PTS é de que existe uma “impressora 3D, que faz reconstrução facial muito rápida, reduz o custo e o sofrimento do paciente” que é compartilhada pelas empresas instaladas no parque.

Quanto à viabilidade econômica, o Diretor afirma que, apesar dos estudos de implantação e a curta existência o PTS ainda tem dificuldades econômicas. O parque, no início das atividades, era privado, contudo, “de acordo com uma orientação do Tribunal de Contas, passamos a ser público.” Quanto à parte tributária “em nosso caso, como nós ‘somos’ prejuízo, nós não temos impostos sobre o lucro, nós temos a folha de pagamento, INSS (CLT), tudo o mais. Se nós fossemos uma empresa lucrativa, nós seríamos Lucro Real”.

Já no Parque Rio, segundo o Coordenador, em 1997, o servidor da UFRJ Mauricio Guedes “propôs ao CONSUNI (conselho Universitário – Universidade Federal do Rio de Janeiro) a criação do parque, momento em foi apresentado uma espécie de plano de negócios”. Nesse plano de negócios estava previsto um “*benchmarking* no mundo com relação às iniciativas de parque”. Além disso, o plano de negócios apresentava um plano de ocupação dos 350.000 metros quadrados também “foi apresentado uma espécie de um EVTE (Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica)”. Em 1997, também havia um plano diretor que planejava “10 anos à frente, foi outro estudo. O parque foi planejado, ele não foi uma criação espontânea, ele teve um planejamento”, destaca o coordenador.

A origem do PTSJC foi por meio de um projeto da FAPESP, que teve início em 2006. Segundo o Diretor de Desenvolvimento, o estudo da FAPESP “foi um projeto conduzido por um professor da Unicamp, João Evangelista Stainer, e com a presença do Professor Carlos Américo Pacheco”. Contou com o apoio do ex-ministro de Ciência e Tecnologia, Marco Antonio Raupp. A FAPESP não planejava a criação apenas do PTSJC, a avaliação previa para o estado de São Paulo a implantação de cinco parques tecnológicos: “Parque Tecnológico de São Paulo, Parque Tecnológico de São José dos Campos, Parque Tecnológico Campinas, Parque Tecnológico de São Carlos e Parque Tecnológico de Ribeirão Preto, e cada um naquela época com a sua vocação”.

No caso do TECNICENTRO, a Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná (SETI) realizou um estudo para a implantação de “dois parques tecnológicos no Paraná”, explana o Diretor da INTEG/UNICENTRO. Existe um estudo de viabilidade feito pela UNICENTRO, UTFPR e as demais instituições de Ensino Superior de Guarapuava, em celebrar parcerias que fomentariam a implantação de um parque tecnológico. “Pois não justifica ter dois PT em Guarapuava, quando apenas um seria suficiente para suportar o volume de empresas demandantes”, afirma o professor.

Outro agente importante no processo de implantação do TECNICENTRO é o SEBRAE, que oportunizou uma visita de empresários, professores e agentes da administração pública ao ‘Sapiens Parque’, de Florianópolis, vinculado à Fundação CERTI, que, para o Secretário, “é uma referência Nacional e Internacional. Todos os parques tecnológicos do Paraná servem-se da referência da CERTI”. A constituição dessa equipe harmoniza perfeitamente com a teoria da Hélice Tripla. “Então a junção entre a universidade, o poder público e iniciativa privada é o que há de mais moderno, hoje, é isso nós estamos buscando”, completa o assistente municipal.

No quadro 9, é apresentado um resumo comparativo das ações sobre o estudo da viabilidade técnica e econômica dos parques pesquisados.

Quadro 9 – Comparativo da ação de Estudo de viabilidade técnica e econômica dos Parques Pesquisados.

Como foi realizado o estudo de viabilidade técnica e econômica para a instalação do PTC?	
PTS	Foi realizado um estudo equipe de pesquisadores do Núcleo de Política e Gestão Tecnológica da USP. Como é um parque jovem ainda não possui autonomia econômica.
PT da UFRJ	Foi proposto um plano de negócios ao Conselho Universitário da UFRJ. Este parque consegue autonomia econômica com o aporte de recursos públicos e privados, porém não possui autonomia administrativa, por estar extremamente vinculado à Reitoria da UFRJ.
PTSJC	A viabilidade foi realizada por professores da FAPESP e Unicamp. Possui ampla autonomia administrativa e econômica.
TECNICENTRO	Foi contatado especialista do ‘SAPIENS PARQUE’ via prefeitura municipal para realizar um orçamento para futura contratação do estudo das viabilidades técnica e econômica local e efetivar a operacionalização do parque.

Fonte: Autor (2017).

Como os estudos para a operacionalização do parque são embrionários, muitos detalhes precisam ser analisados e pensados como a forma de gestão e a sua personalidade jurídica.

A viabilidade técnica e econômica é possível quando há uma junção de forças da academia, do governo e da iniciativa privada. Com a intenção do poder executivo municipal em contratar consultores da academia para fazer um diagnóstico da vocação local, bem como a iniciativa privada com a intenção de apoiar com recursos a superar os fatores limitadores para a operacionalização do parque, a Tripla Hélice está consolidada e o esboço da exequibilidade do TECNICENTRO está ganhando contornos mais claros.

4.2.1.4 Sustentabilidade financeira

Para Teixeira *et al.* (2015) e Pessôa *et al*. (2012), a EMPTS é uma Organização Social (OS) na forma de associação civil sem fins lucrativos que não sofre ingerência governamental, apesar de sua receita principal ser oriunda de contratos de gestão vinculados à administração pública municipal.

O PTS foi estruturado para promover o desenvolvimento econômico e social e é mantido pela Prefeitura da cidade de Sorocaba do estado de São Paulo, no Sudeste brasileiro e encontra-se no início da fase de operação. O PTS é vinculado à prefeitura municipal com gestão feita pela EMPTS, inaugurada em 21 de agosto de 2012 (MELO, 2014, p. 108).

A principal fonte de geração de renda do PTS, de acordo com o Diretor Financeiro, é a com “locação de espaços dentro do prédio”. No entanto, o valor arrecadado com a locação não é suficiente, fazendo-se necessário que a prefeitura repasse numerários para o custeio do parque. O Diretor afirma: “Se eu tivesse hoje mais áreas locadas, eu não estaria dependendo da prefeitura. Hoje eu sou dependente da prefeitura, lá no orçamento da prefeitura eu não estou na parte de cima, geração de receita, eu estou na parte de baixo, eu sou despesa”.

O Parque do Rio não possui personalidade jurídica, consegue gerar receita com a locação de instalações, com a emissão de taxas recolhidas por empresas residentes. A indicação do diretor executivo, que precisa ser funcionário da UFRJ, é feita pelo conselho diretor do parque e referendado pelo reitor (MCTI, 2015b, p. 38; TEIXEIRA *et al.,* 2015).

As empresas abrigadas pelo parque, segundo o Coordenador de Desenvolvimento Institucional, “pagam um aluguel que vai direto pra UFRJ, pro

Caixa Único lá da União". As fontes de recursos do parque são: "a cessão de uso de prédios compartilhados (16,22% ao ano); taxa de serviço de terrenos (61,12% ao ano); taxas de serviços dos prédios compartilhados (4,78% ao ano) e fomento (17,88% ao ano). Totalizado os recursos anuais R$ 11.187.065,94." (Parque Tecnológico da UFRJ, 2015).

Segundo o Coordenador, quando da concepção do parque em 1997, os representantes do CONSUNI da UFRJ, quando autorizaram que o parque existisse, colocaram uma condição: 'o parque tecnológico não pode gerar aumento de custos para Universidade, pelo contrário, ele tem que gerar uma série de coisas, dentre elas a receita'. Além dos aluguéis, são feitas gestões junto à FINEP para captar recursos não reembolsáveis para construir novas edificações para ofertar para a locação.

Com os recursos arrecadados dos aluguéis, o parque mantém um fundo reserva divido em três partes: "um terço para ir para investimentos no próprio parque; um terço é para um fundo de projetos especiais que a gente apoia na UFRJ; e o terceiro terço é destinada a um fundo de bolsas de iniciação científica para ensino médio", ilustra o Coordenador.

O que mantém de fato o Parque Tecnológico é um contrato de gestão com a Prefeitura Municipal de São José dos Campos. O Diretor de Desenvolvimento de Negócios do PTSJC relata que "a gestão dos APL, a gestão da incubadora a gente toca um projeto social com a prefeitura, que nos permite por meio deste contrato".

Em resumo, a comparação das ações para a sustentabilidade financeira dos parques pesquisados é apresentada no quadro 10.

Quadro 10 – Comparativo da ação de Plano de sustentabilidade financeira dos Parques Pesquisados.

Quais as fontes de sustentabilidade e financiamento? Quais as receitas geradas?	
PTS	OS que recebe subvenção municipal. Em 2016 possuía espaços para locação. No entanto, ainda não é totalmente autossuficiente.
PT da UFRJ	A gestão financeira do parque é realizada pela COPPETEC, uma instituição de direito privado, sem fins lucrativos, que celebra contrato bilateral definindo a responsabilidade pelo aporte financeiro feito pelas empresas. São recebidos recursos não reembolsáveis do FINEP.
PTSJC	A sustentabilidade financeira é garantida por um contrato de gestão do parque com a Prefeitura municipal.
TECNICENTRO	Não gera receitas. Busca celebrar convênios com a inciativa privada e órgãos públicos para operacionalizar o parque.

Fonte: Autor (2017).

O questionamento sobre a sustentabilidade financeira ficou prejudicado pelo fato de o TECNICENTRO, mesmo tendo participado de editais para repasse de recursos, não foi contemplado. Dessa forma, impossibilitou realizar a comparação. No entanto, a que se ter em evidente as parcerias de intenção entre Governo, Empresa e Universidade para a captação e gestão dos recursos repassados a fim de que o parque, em determinado momento, consiga se sustentar

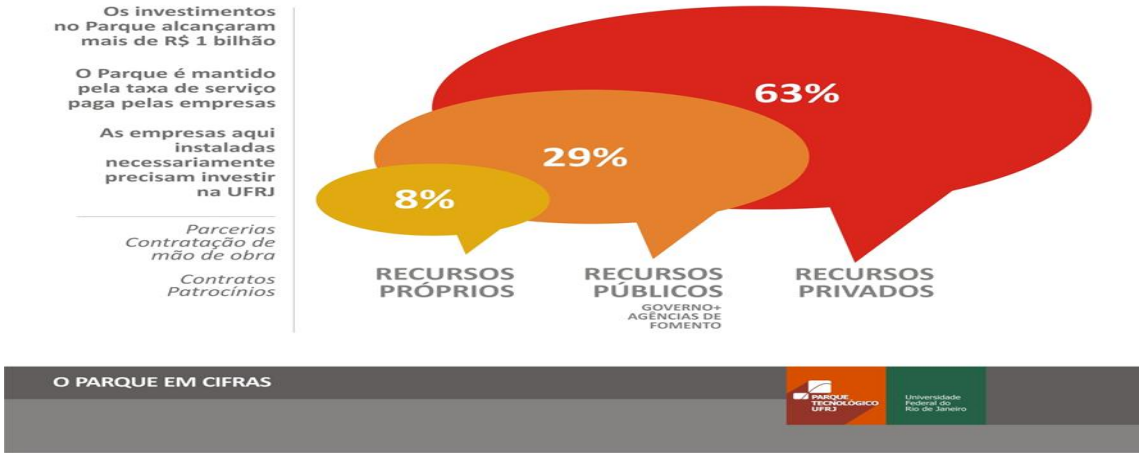
4.2.1.5 Recursos Recebidos

O que permitiu a rápida operacionalização da EMPTS foi a interação entre a cidade de Sorocaba e o Governo Federal, que investiu R$ 20 milhões. A parte municipal foi de R$ 48 milhões (AZEVEDO; FALVO, 2013, p. 12; MELO, 2012, p. 27).

A motivação do desenvolvimento do projeto de Parque do Rio foi graças ao sucesso da incubadora, que deu uma grande contribuição. Ela teve o financiamento de seu prédio, e a doação do terreno foi feita pela Prefeitura do Rio de Janeiro; a FINEP emprestou recursos para a aquisição de equipamento e mobiliário; as despesas administrativas eram a cargo da Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro (FAPERJ); o SEBRAE mantém um programa de apoio à inovação; as despesas com segurança e os encargos com a gestão administração coube a UFRJ; e o restante das despesas é custeado pelas empresas hospedeiras, ou pelo desenvolvimento de projetos e a celebração de parcerias (ZOUAIN, 2004, p. 146). A gestão financeira do parque é realizada pela Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos (COPPETEC) que é uma instituição de direito privado, sem fins lucrativos, com a finalidade de dar suporte ao desenvolvimento de projetos tecnológicos, pesquisa, ensino e extensão.

Os recursos do PT da UFRJ, na sua maioria são oriundos da iniciativa privada, demonstrado na Figura 15. Esses recursos recebidos são divididos em investimentos e manutenção do parque. O parque necessita captar recursos externos, pois ainda não é autossuficiente gerando apenas 8% da necessidade total de seus gastos.

Figura 15 – Slide com a aplicação dos recursos no Parque Tecnológico da UFRJ.



Fonte: Imagem obtida pelo Autor na apresentação do parque durante visitação (2016).

Nos contratos celebrados antes de 2013, segundo o Coordenador de Desenvolvimento do PT da UFRJ, existia uma “obrigação das empresas investirem três milhões de reais por ano durante os cinco primeiros anos”. Segundo o coordenador, essa obrigação era uma “espécie de incentivo para que a empresa nesses primeiros cinco anos aprendesse a cooperar com a Universidade”. Segundo o Coordenador, o mentor do projeto do parque, Mauricio Guedes, falava o seguinte: ‘olha, vamos incentivar esse cara no início. Vamos apertar as rédeas, para que ele aprenda que cooperar é bom’. Com o fechamento do primeiro ciclo de 20 anos, em 2017, isso poderá ser confirmado ou contestado.

Segundo o coordenador “essas políticas de exigir ação deram certo, os números hoje representam isso. A gente tem de 2010 para cá mais de 150 milhões de reais que foram investidos na universidade por empresas privadas”.

No entanto, três milhões por ano é uma quantia considerável se for analisado sob a ótica da micro e pequena empresa, que é o foco da incubadora que compõe o parque, mesmo que seu ramo de atividade esteja relacionado ao petróleo. Explica o coordenador que outra atribuição para as “empresas produtoras de petróleo e gás do Pré-sal é de que elas têm a obrigação de investir 1% do faturamento bruto nos campos de alta produtividade em projetos P&D”, conclui o Coordenador.

O Parque Tecnológico de São José dos Campos, além de atrair financiamentos junto à FINEP e ao Governo do Estado de São Paulo para construção e ampliação de novas áreas, também capta recursos da Agência

Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (APEX-Brasil); da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI); do Sebrae e do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Apesar dos recursos captados junto a essas agências e de possuir receitas geradas da iniciativa privada, o parque não tem total autonomia financeira, sendo imprescindível o aporte dos recursos previstos no contrato de gestão com o município. O Diretor de Desenvolvimento de Negócios do parque considera que "dentro das nossas previsões, talvez entre 3 a 5 anos, o parque passe a ser autossuficiente, ou seja, quando a gente conseguir construir uma estrutura física que permita a nós termos o retorno dessa estrutura somadas as receitas laboratoriais" Os laboratórios do parque são: "laboratório de simulação, laboratório de usinagem, laboratório de prototipagem rápida, nós vendemos serviço para as empresas associadas ou instaladas", explana o diretor.

Os Recursos para a construção do Parque Tecnológico de Guarapuava são escassos, em conformidade com o Diretor da INTEG/UNICENTRO, que acredita "que esses recursos públicos previstos para construção dos parques seja via Fundo Paraná, que é a Fundação Araucária".

A Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná é uma instituição dotada de personalidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, de interesse público. Possui autonomia administrativa e financeira, recebe recursos financeiros do Fundo Paraná vinculado à Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI) e deve atender aos mesmos requisitos estabelecidos pelos órgãos de controle aos órgãos governamentais (FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA, 2017).

A UNICENTRO elaborou o projeto para operacionalização do parque que deve atender às especificações dos editais. O diretor da INTEG explica que o projeto é submetido à "Fundação Araucária ou quem for o órgão que tiver competência que estaria financiando, se for aprovado esse recurso viria até a Fundação de Apoio da UNICENTRO (FAU) que faria todo esse processo de licitação".

Uma forma de captação de recursos, quando o parque estiver em funcionamento, seria com aluguéis, por ser disponibilizado espaço físico para as micro e pequenas empresas se instalarem pagando um preço mais acessível do que o praticado pelo mercado, conclui o Diretor da INTEG.

A expectativa da implantação do Parque Tecnológico de Guarapuava fez com que o Secretariado do Executivo Municipal programasse, em seu orçamento, recursos a serem aplicados com a consultoria que será realizada pelos especialistas do 'Sapiens Parque S.A.' de Florianópolis, para saber: "Que modelo de parque Guarapuava está apta a receber? Quais são suas vocações? Como nós entraremos sem errar?", já que, segundo ele, "nós não temos tempo para errar". O Secretário relatou que, além da Prefeitura, há outras instituições parceiras: "a UTFPR; a UNICENTRO; o SEBRAE; IES privadas e a iniciativa privada. Já estivemos *startando (sic)* com a iniciativa privada para que ela entre com o terreno."

O Empresário do Ramo Madeireiro entende que a academia necessita de "recursos financeiros para desenvolver um sistema avançado de tecnologia para trazer para a iniciativa privada". Ainda, segundo o empresário, esse é o 'ovo de Colombo' "que pode unir a iniciativa privada com recursos e a academia com a pesquisa". No entender do empresário, a pesquisa acadêmica precisa ser ampla e diferenciada, vai desde o desenvolvimento tecnológico até a formação de "grandes técnicos, grandes engenheiros e agregar valor não só no produto, mas também no recurso humano, que é fundamental", encerra o empresário.

A captação de recursos é resumida no quadro 11, com a comparação das ações desenvolvidas pelos parques pesquisados para esse item.

Quadro 11 – Comparativo da ação dos Recursos Recebidos dos Parques Pesquisados.

Quais são as formas de captação e recebimento de recursos?	
PTS	Interação entre o Parque e o poder público Municipal.
PT da UFRJ	Em 2016, o parque gerou recursos, recebeu recursos públicos e a maioria dos recursos captados foi da inciativa privada o que tem garantido sua autonomia financeira.
PTSJC	Atrai financiamentos junto a FINEP e do Governo do Estado de São Paulo para construção e ampliação de novas áreas, também capta recursos da APEX-Brasil; ABDI; do SEBRAE e do BID.
TECNICENTRO	Não há personalidade jurídica, dessa forma fica praticamente inviável a obtenção de recursos junto a agências de fomento e à iniciativa privada. No entanto estão sendo realizadas gestões para captação de recursos para operacionalização do parque

Fonte: Autor (2017).

Este item também deixou de ter uma comparação profunda pela inexistência de recursos recebidos, no entanto, com relação a este item, o TECNICENTRO está alinhado com os três parques operacionalizados ao entender as formas de obter

recursos não reembolsáveis das agências de fomento; da iniciativa privada; dos empresários locais; a partir de investidores externos e empréstimos se for o caso.

4.2.1.6 Processo de Marketing e atração empresarial

A Incubadora INOVA Sorocaba é um braço da EMPTS, possui como principal ponto positivo a atração de empreendimentos, com campanhas de divulgação e um processo de seleção de empreendimentos bem definido. A chance de sucesso dos empreendimentos é elevada, o que faz com que exista fila de espera para organizações que pretenderem ingressar na INOVA. A diversidade de Serviços de Desenvolvimento Empresarial realizados pela INOVA apresenta um grau de satisfação superior a 80%. A representatividade da INOVA na região com a geração de novas tecnologias contribui para a difusão da inovação e novos empreendedores (MCTI, 2015b).

O plano de marketing de um parque tecnológico, precisa seguir o que está na legislação, por ter vinculação com órgãos públicos. No entendimento do Diretor Financeiro e Administrativo do PTS “você tem que fazer um projeto de comunicação ou marketing, seguindo sempre os princípios da economicidade, dentro da legislação”.

Um programa interessante da EMPTS é o fato de desenvolver projetos para chamar atenção da comunidade acadêmica, tendo em vista que se encontra afastado de centros universitários com os quais poderia celebrar parcerias, se comparado a outros parques (MCTI, 2015b, p. 41).

No caso do PT da UFRJ, a Petrobras teve um papel muito importante como a empresa que deu credibilidade para que outras empresas procurassem se instalar no parque.

No Parque Tecnológico de São José dos Campos os investimentos em marketing são discretos. “O que nós temos mesmo é a marca do parque tecnológico”, informa o Diretor de Desenvolvimento de Negócios. O setor responsável pela projeção da imagem do parque é a divulgação dos editais feitos pela Assessoria de Comunicação e Marketing.

Por ser uma associação de direito privado sem fins lucrativos, para a divulgação dos projetos e programas do PTSJC, são seguidos os princípios da Lei

8.666/93. “Nós temos um processo de compra interna, temos regras de compra: são três preços, eventualmente a gente faz licitação, dependendo do valor nós fazemos, até 350 salários mínimos, com três orçamentos, acima desse valor, abre edital” completa o Diretor. A administração do parque é pouco mais flexível do que a administração pública, “senão não faria sentido nossa existência, o próprio poder público tocaria”, conclui o diretor.

A atração de empresas seria a disponibilização aos usuários da infraestrutura do TECNICENTRO: “correios, instituições financeiras, praça de alimentação, além de ter empresas âncoras, empresas de área de software e hardware” relaciona o Diretor da INTEG/UNICENTRO, e outras que tivessem interesse em se instalar no parque, pois o espaço seria disponibilizado para empresas que “demandam nova tecnologia que podem ser desenvolvidas com outras empresas que estão nascendo, novas *Startup* na área de Tecnologia”, conclui o professor.

Ainda outro grande atrativo seria a competência dos pesquisadores que a UNICENTRO têm. Segundo o Diretor, “a partir do momento em que as empresas vislumbrarem que, por meio desses pesquisadores, podem desenvolver novas tecnologias para suas atividades, seus projetos” certamente haverá adesão ao centro tecnológico. A qualidade dos estudos desenvolvidos pelos pesquisadores será divulgada promovendo o parque tecnológico como um ambiente que desenvolve “tecnologia de primeira mão”, a empresa que está inserida nesse *habitat* de “inovação e de pesquisa consegue ter essas diferenciações”. A pesquisa e o apoio dado pela academia estimulariam a inciativa privada a buscar ajuda no parque, continua o Diretor, pois “no dia a dia, micros e pequenas empresas, às vezes, não têm condições financeiras de contratar um pesquisador para trabalhar exclusivamente em sua organização”.

O Secretário de Indústria Comércio e Turismo confirma que, se as “grandes empresas investirem recursos e colocarem unidades de negócios no parque tecnológico de Guarapuava”, isso seria um atrativo para as IES e as empresas se instalarem no parque e propiciar o desenvolvimento econômico, social e tecnológico local.

Os aspectos referentes à atração de empreendimentos e processo de marketing são apresentados no quadro 12, para um comparativo das ações desenvolvidas pelos parques pesquisados.

Quadro 12 – Comparativo ação de marketing e atração de empresas dos Parques Pesquisados.

Existe estratégia de marketing para atrair empreendedores para instalação de empresas no parque?	
PTS	Possui divulgação moderada e um processo seletivo de acordo com a legislação para a elaboração de edital com cláusulas criteriosas para escolha de novos empreendimentos. Além de oferecer amplo espaço para a instalação de grandes empresas.
PT da UFRJ	As ações de marketing e atrativos para captar novas empresas estão na possibilidade dessas novas ideias serem escolhidas para fazerem parte de pesquisas com a PETROBRAS com a disponibilidade da utilização de laboratórios para realizar pesquisas.
PTSJC	O parque possui uma identidade solidificada no mercado e a Assessoria de Comunicação e Marketing utiliza este fator como atrativo.
TECNICENTRO	Os empreendedores procuram o TECNICENTRO para solicitar serviços de consultoria e pesquisa. Os editais elaborados pela INTEG para atrair novas empresas é feita de forma discreta.

Fonte: Autor (2017).

Nos três parques operacionalizados, a forma de exposição do parque constitui-se na divulgação dos trabalhos e dos resultados alcançados. Nesse ponto, cada ator da Tripla Hélice de Guarapuava evidencia suas habilidades pessoais para a atração do parque, ou seja: a Universidade com a pesquisa; a empresa com a competitividade e o governo com a disponibilização de recursos e leis de incentivo fiscal. Os atores que compõe a Hélice Tripla do TECNICENTRO atuam de forma individualizada, se seus objetivos fossem conexos aumentaria a chance de operacionalização do parque e consequentemente do desenvolvimento social, econômico e tecnológico da coletividade.

4.2.1.7 Definição da Equipe Gestora

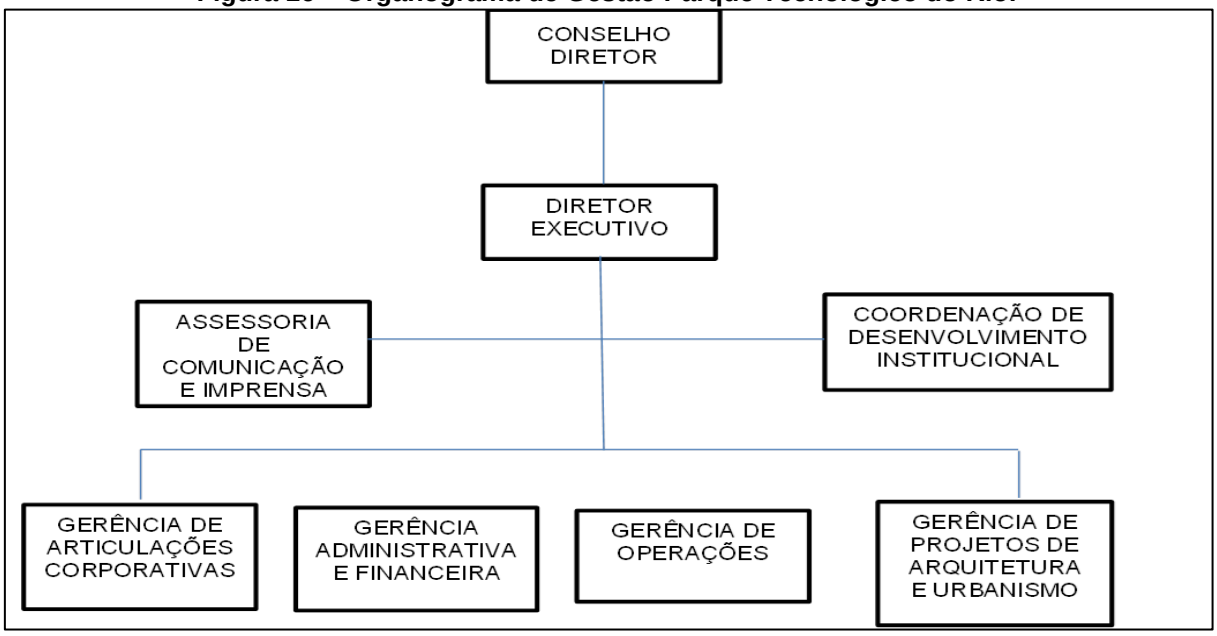
A gestão do PTS é feita pela Empresa Municipal Parque Tecnológico de Sorocaba (EMPTS), que é uma empresa pública, proprietária da área e responsável pela distribuição de locais para as empresas ocuparem no parque. A Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba (INOVA Sorocaba) é uma instituição sem fins lucrativos, com competência da gestão executiva do parque, além de prestar assessoria técnica, prestar apoio às empresas como: serviços contábeis, jurídico, de *marketing*, assessoria de imprensa, vendas, serviços para otimizar ou reduzir custos referentes ao armazenamento de dados na nuvem, serviços por assinatura de produtos, entre outros. (MCTI, 2015b, p. 41).

A gestão executiva da EMPTS é realizada de acordo com o estabelecido no Estatuto Social da Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba. Para o Diretor Financeiro e Administrativo, “todos nós aqui somos indicados. Uma empresa pública tem que ter um estatuto registrado, os cargos são criados por lei, aprovados pela câmara municipal, tudo isso”.

A Governança da incubadora da EMPTS conta com a participação dos atores que compõe a tríplice hélice, seus resultados são divulgados de forma transparente e a INOVA tem o reconhecimento da mantenedora (MCTI, 2015b).

O parque do Rio possui como principal missão promover a troca de experiências entre o ambiente acadêmico e as empresas instaladas no parque, promovendo a integração social por meio da inovação. Possui uma equipe bem estruturada para a gestão administrativa, financeira e operacional conforme demonstrado na Figura 16.

Figura 16 – Organograma de Gestão Parque Tecnológico do Rio.



Fonte: Adaptado de Parque Tecnológico do Rio (2016).

No parque da UFRJ, a estrutura deliberativa máxima é o CONSUNI, que é presidido pelo Reitor e tem ampla representatividade. Em 1997, o CONSUNI aprovou a criação do parque e definiu naquele momento de aprovação e a criação do Conselho Diretor, ou seja, o CONSUNI delegou ao Conselho Diretor a gestão do parque. Segundo o Coordenador de Desenvolvimento Institucional, “O Conselho Diretor é presidido pelo Reitor, têm uma ampla representação da universidade, da

pró-reitoria, e de alguns departamentos; há presença da Prefeitura, do Governo do Estado; também faz parte deste comitê empresas residentes; outros atores do ecossistema da inovação como, por exemplo, o SEBRAE, a FIRJAN, mais recentemente a Fiocruz (Fundação Oswaldo Cruz).” O Conselho diretor é amplo e diverso, refletindo a teoria da HÉLICE TRIPLA com Universidade, Governo e Empresas (ou setor empresarial).

O atual Diretor do PTSJC é Marco Antonio Raupp, ex-ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, que também foi diretor do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), diretor geral em Petrópolis do LNCC (Laboratório Nacional de Computação Científica), mestrado e doutorado nos Estados Unidos, e Presidente da SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência).

O Diretor de Desenvolvimento de Negócios foi convidado para o cargo pelo ex-ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, Marco Antonio Raupp. Marcelo Sáfadi é Engenheiro Civil, tem mestrado em transporte aéreo e aeroportos pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), MBA Gestão Estratégica, Econômica e de Negócio pela Getúlio Vargas de São Paulo, Especialização em Gestão de Negócios no Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE), Gestão para Executivos na Fundação Dom Cabral, Gestão da Inovação pelo Massachusetts Institute Of Technology (MIT). Trabalhou oito anos na área de pesquisa e desenvolvimento da Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. (EMBRAER), sete anos na Vale Soluções em Energia, que é um grupo da Vale no BNDES que estuda novas formas de geração de energia limpa.

O Diretor de Operações do PTSJC é o Sr. Elso Alberti Junior, formado em Engenharia Aeronáutica pelo ITA, tem 25 anos de experiência como diretor executivo na Aviação Brasileira - Avibras Indústria Aeroespacial S/A. Trabalhou por dois anos na empresa Wobben Windpower em Sorocaba, que faz pás para turbinas que geram a energia eólica e finalmente seis anos como diretor na Vale.

O Estatuto e o Regimento Interno do TECNICENTRO preveem a constituição da estrutura do Parque Tecnológico, que está vinculado à Divisão de Projetos e subordinados à Agência de Inovação Tecnológica.

O PTC/UNICENTRO é administrado pela Agência de Inovação Tecnológica da UNICENTRO (NOVATEC), que, por intermédio da Divisão de Projetos, planeja a utilização dos recursos orçamentários a serem aplicados no parque. A NOVATEC

participa da análise da viabilidade de projetos de empresas a serem alocadas no parque e apresenta relatório anual sobre o desempenho das empresas residentes no parque. Participa também das alterações do Regimento Interno, das políticas de parcerias e cooperação e engaja-se ativamente no processo de transferência de tecnologia. (UNICENTRO, 2009).

A Figura 17 apresenta a estrutura da NOVATEC UNICENTRO com a equipe gestora vinculada ao Diretor por com quatro Divisões: Divisão de Incubadoras; Divisão Central de Análises; Divisão de Projetos; Divisão de Propriedade Intelectual. A gestão do TECNICENTRO está integrado à Divisão de Projetos.

Figura 17 – Estrutura da NOVATEC.

Fonte: Agência de Inovação e Tecnologia da UNICENTRO - NOVATEC (2016).

Para o Secretário de Indústria Comércio e Turismo, a gestão do Parque Tecnológico de Guarapuava ainda não está definida. Talvez fosse “uma gestão mista, um comitê gestor, com todos os agentes para dar mais corpo funcional. Se a iniciativa privada absorver isso, nós licitaremos a gestão do Parque”. O Secretário completa afirmando que a inciativa privada possui pessoas competentes para gerir o parque.

O quadro 13 apresenta o comparativo das ações legais para definição da equipe gestora que atua na gestão dos parques estudados.

Quadro 13 – Comparativo da ação de Definição da equipe gestora dos Parques Pesquisados.

Como ocorre a constituição da equipe gestora do parque? Nomeação, concurso, contratação?	
PTS	A equipe gestora é indicada e está estruturada de acordo com o previsto no estatuto que rege a EMPTS.
PT da UFRJ	A estrutura deliberativa do parque possui um organograma definido em Estatuto a cargo do Conselho Universitário com ampla representação: universidade; pró-reitoria; departamentos; Prefeitura; Governo do Estado; empresas residentes; SEBRAE, FIRJAN e a Fiocruz.
PTSJC	A equipe gestora do parque está definida no contrato de gestão e é composta por diretores de notório saber e com alto nível de formação técnica e profissional inclusive com cursos no exterior.
TECNICENTRO	As nomeações são estabelecidas no Regimento Interno do TECNICENTRO.

Fonte: Autor (2017).

Nesta parte, os três parques operacionalizados estão bem sedimentados com estatutos, regras, normas que definem as competências e responsabilidades da equipe gestora. No TECNICENTRO, existe um regulamento, no entanto a atuação da equipe gestora é bastante carente devido ao acúmulo de atividades funcionais em vários setores, o que causa ausência no desempenho eficiente da gestão do parque, constatado pela impossibilidade do pesquisador em entrevistar os gestores do TECNICENTRO, devido ao escasso horário disponível em suas agendas.

4.2.1.8 Contratação/Capacitação da equipe gestora

Cada diretor do PTS possui atribuição específica e, de acordo com a característica de seu trabalho, participam de eventos e representam o parque em seminários e encontros. Segundo o diretor, que é da área administrativa, sua função é fazer a contabilidade pública. Em suas palavras: “eu tenho que saber fazer edital, empenho, liquidação, eu tenho que fazer ordem de pagamento”.

Na entrevista e visitação, foi possível identificar que no parque da UFRJ existe um fundo destinado à pesquisa e participação em eventos relacionados a Parques Tecnológicos nas esferas nacionais e internacionais, o que oportuniza a participação dos gestores em eventos de interesse do parque.

Os membros da NOVATEC participam dos seminários da ANPROTEC, integram as reuniões vinculadas à Secretaria de Ciência da Tecnologia e, recentemente, o Diretor da INTEG participou, com o Diretor da NOVATEC, representando o PT da UNICENTRO “em um evento junto à SETI, numa apresentação da estrutura do Estado para uma delegação da Costa Rica, que veio

conhecer a estrutura do Estado do Paraná relacionado aos PT", informou o diretor da INTEG/UNICENTRO.

Quanto à qualificação da equipe gestora, é apresentado no quadro 14 um resumo comparativo das ações de capacitação desenvolvidas pelos gestores que atuam nos parques estudados.

Quadro 14 – Comparativo da ação de Capacitação da equipe gestora dos Parques Pesquisados.

Qual a formação dos gestores (diretores, gerentes) e sua qualificação continuada?	
PTS	Possuem formação superior e a capacitação é realizada constantemente.
PT da UFRJ	Qualificação técnica internacional.
PTSJC	Possuem altos estudos e aprimoramento contínuo da equipe gestora
TECNICENTRO	Gestores com formação superior e para manterem-se atualizados executam troca de experiências com delegações durante as visitas à região.

Fonte: Autor (2017).

As equipes de gestores dos parques mantêm-se constantemente atualizadas, as entrevistas foram realizadas após o retorno de viagens à Europa e à Ásia, feitas pelo Coordenado do PT da UFRJ, e a viagem à Rússia realizada pelos Diretores do PTS e do PTSJC, que participaram em eventos internacionais relacionados ao PTC. No TECNICENTRO, durante a pesquisa foi constatado que a capacitação é em nível local e fica restrita aos gestores sem que ocorra divulgação do conhecimento adquirido em treinamentos e visitas. Inclusive foi sugerido pelo pesquisador a interação entre os atores da Hélice Tripla, pois os objetivos são comuns, no entanto, a ausência de comunicação entre os três atores: Governo, Universidade e Empresa – estava impossibilitando a troca de experiências conhecidas.

4.2.2 Da infraestrutura para operacionalização

A infraestrutura refere-se "ao saneamento, proximidade com transporte público, rodovias, aeroportos, facilidade de acesso, cobertura de telefonia móvel, internet de alta velocidade e energia" para dar suporte à implantação e ao pleno funcionamento do parque tecnológico (MCTI, 2015b, p. 15).

4.2.2.1 Construção da Sede

A primeira fase da edificação do PTS contempla um prédio de 12.000 metros quadrados e, na segunda fase, está prevista a ampliação do prédio para 24.000 metros quadrados (MCTI, 2015b, p. 41).

Segundo o Diretor Financeiro e Administrativo, a construção dos 12.000 metros quadrados da sede do PTS, 80% foi a cargo do município e os 20% restantes dos recursos foram integralizados pelo governo do estado de São Paulo.

No Parque Rio, o prédio da administração e o restaurante que fica anexo ao prédio da administração foram construídos via um convênio com a Petrobras. De 2005 a 2008, foram feitos vultosos investimentos pela Petrobras. Segundo o Coordenador de Desenvolvimento Institucional, “nesse período, em que foram descobertas as reservas do Pré-Sal, a Petrobras já tinha o CENPES I que foi criado lá na década de 1960, aí chegou o momento de expandir o CENPES e construir o CENPES II”.

Foi com visão empreendedora que o mentor do parque Rio, Mauricio Guedes, disponibilizou uma área ao Gerente Executivo da Petrobras para a construção de uma infraestrutura administrativa que serviu de base enquanto o CENPES II era construído. Quando o Centro ficasse pronto, as instalações usadas como base seriam transferidas para o parque; “foi uma parceria que viabilizou a criação dos primeiros prédios aqui do parque”, completa o coordenador.

Em São José dos Campos, existia um galpão de alto nível, com excelentes salas administrativas e que a prefeitura entendeu que valeria mais a pena desapropriar essa área já existente, do que fazer uma nova construção. “Logicamente que existem os prós e contras. Então, há áreas que, se a gente fosse construir um parque tecnológico, eventualmente a gente faria de outra forma, mas a gente procurou se ajustar à construção”, conclui o Diretor de Desenvolvimento de Negócios.

Durante a entrevista com o Diretor da INTEG, fica claro de que não há uma sede do TECNICENTRO. Ele existe virtualmente, integrado à universidade, “só falta o espaço físico ser disponibilizado” para o funcionamento da parte administrativa, local em que funcionaria o núcleo do TECNICENTRO.

No quadro 15, é apresentado um resumo sobre a situação da construção da sede dos parques pesquisados como questão inicial da segunda vertente: infraestrutura.

Quadro 15 – Comparativo da infraestrutura de Construção da sede dos Parques Pesquisados.

Como ocorre a construção da sede do PTC?	
PTS	Existem 12.000 metros quadrados de área construída o que representa 50% da sede do parque e busca-se recursos para a consolidação dos 100%.
PT da UFRJ	O prédio da administração é decorrente da cessão de instalações pela PETROBRAS. Os aportes atuais são para ampliação do parque.
PTSJC	Ocorreu a desapropriação de uma empresa para a implantação inicial do núcleo. Os aportes são destinados instalação de novos Centros de pesquisa.
TECNICENTRO	Não há sede. O parque utiliza provisoriamente alguns espaços para administração na INTEG. Buscou-se aporte de recursos, tanto público quanto privado, há uma previsão futura de liberação desses aportes para a operacionalização do parque.

Fonte: Autor (2017).

A construção das sedes dos parques operacionalizados foram todas com a integração dos elementos da Tripla Hélice, construindo totalmente o parque ou aproveitando estruturas já existentes.

O TECNICENTRO ocupa as instalações do *campus* da UNICENTRO. Para a instalação da sede, há a intenção, por parte da iniciativa privada, da disponibilização de uma edificação de cerca dois mil e quinhentos metros quadrados para que o SEBRAE, UTFPR, UNICENTRO, IES da rede privada ocupem essa área, oportunizando a instalação de laboratórios e empresas da área de tecnologia para a consolidação de um Centro de Pesquisas nas proximidades do Hospital Regional e do Hospital de combate ao Câncer de Guarapuava.

4.2.2.2 Construção das Edificações para instalação de empresas

A construção das edificações para abrigar empresas no PTS foi a partir da elaboração do estudo e dos projetos, destacando-se no setor de Capital e Conhecimento. São oferecidos serviços de concepção de projetos, captação de recursos, registro e patente de propriedade intelectual para organizações ou trabalhador autônomo (MCTI, 2015b, p. 40).

O prédio da EMPTS possui dois pisos que são divididos estrategicamente. Na entrevista com o Diretor Financeiro e Administrativo, é relatada a configuração do

prédio: “No térreo temos o centro de incubação de empresas, porque toda a incubação de empresas, nas questões *startup* e tal, passa pelo parque tecnológico”. O segundo piso é a incubação com algumas empresas que desenvolvem trabalho específico. Para o Diretor, “a questão de separação é só uma questão de estrutural”. O parque possui uma arquitetura favorável para a integração e cooperação das IES com as empresas.

A instalação de empresas de pequeno e médio porte no parque da UFRJ foi iniciada pela Petrobras com a construção da estrutura física, o Coordenador de Desenvolvimento Institucional explica que “os dois prédios de uso compartilhados também da mesma forma a Petrobras, até 2015 ainda, ... até no passado estava usando”. Esse foi o primeiro modelo encontrado para viabilizar a construção dos prédios: as edificações para instalação de micro e pequenas empresas, a sede e o restaurante (espaço de convivência).

Para o Diretor da INTEG/UNICENTRO, o espaço existente próximo à Incubadora “poderia ser utilizado e está previsto nos planos da direção da universidade” para a construção de um barracão na área da UNICENTRO. Como não existem instalações, é ofertado espaço físico para as empresas construírem seu prédio e se instalarem. “O lote seria repassado no regime de comodato. Permuta do espaço físico pela construção da edificação e o período de utilização”, conclui o Diretor.

Há interesse e preocupação com um espaço adequado para a instalação de empresas no Parque de Guarapuava. O empresário do ramo madeireiro explica que, “estamos desenvolvendo um projeto com um edifício corporativo que vai ser construído na ‘Cidade dos Lagos’. É um edifício visionário, especial, em parceria com uma empresa aqui de Guarapuava”. Ainda, segundo o empresário, o edifício vai integrar a iniciativa privada, por ser um ambiente corporativo que possivelmente será direcionado para a pesquisa e disseminação de conhecimentos tecnológicos, “para empresas que já estão alocadas nesse espaço. Então..., isso já está andando. E eu acredito que, num futuro próximo, isso vai acontecer em Guarapuava”, completa o empresário.

Esse edifício visionário seria ofertado para a instalação da sede administrativa, de laboratórios, de auditórios e salas para abrigar empresas inovadoras. O fracionamento desse edifício para ocupação está a cargo do CERTI

que enviou para Guarapuava uma Coordenadora de Projetos e de um *Business Development*. Os espaços ofertados para locação serão disponibilizados sem mobiliário, a exemplo do que acontece em alguns parques nacionais operacionalizados.

No quadro 16, é apresentado um resumo comparativo da infraestrutura existente nos parques pesquisados à disposição para a ocupação das edificações por startups e empresas de pequeno, médio e grande porte.

Quadro 16 – Comparativo da infraestrutura da Construção das edificações para instalação das empresas dos Parques Pesquisados.

O parque oferta/possui instalações e/ou laboratórios para a ocupação por empresas?	
PTS	A área construída está dividida em dois andares: no térreo há um centro de incubação de empresas e IES no segundo piso estão as empresas residentes. Há também terreno disponível em edital para instalação de grandes empresas de base tecnológica.
PT da UFRJ	É disponibilizado espaço para a instalação de startups e terreno no regime de comodato para a instalação de grandes empresas e laboratórios.
PTSJC	O parque está dividido em centros de pesquisa. Cada centro possui seus laboratórios de uso compartilhado e alguns de uso exclusivo. E, há espaço para a instalação de grandes empresas e IES.
TECNICENTRO	Apenas a INTEG possui laboratórios de uso comum. No *campus* do CEDETEG o espaço não é adequado para a instalação de empresas.

Fonte: Autor (2017).

O TECNICENTRO possui um espaço limitado disponibilizado para a instalação de unidades destinadas à pesquisa conjunta do tipo laboratórios/empresas de médio e grande porte.

4.2.2.3 Construção das edificações compartilhadas

Apesar de no PTS haver dois pisos com separação entre a universidade e as empresa, ocorre cooperação. Segundo o entrevistado, “a questão de separação, é só uma questão de estrutural, pois é um ambiente favorável para que a faculdade e as empresas trabalhem em conjunto.” Como exemplo, o diretor cita um projeto feito em parceria entre a Bardella e a Faculdade de Tecnologia de Sorocaba (FARTEC), integrantes do TPS.

Segundo Melo (2014, p. 64), os espaços disponibilizados no PTSJC para instalação das empresas possuem infraestrutura básica, e o empreendedor precisa

investir apenas na adequação da estrutura para ficar de acordo com as necessidades da atividade a ser desenvolvida.

A liberação dos recursos com subvenção para construção de edificações compartilhadas no PTSJC é de acordo com a execução do cronograma de atividade e a prestação de contas. O Diretor de Desenvolvimento de Negócios do Parque Tecnológico explica que “No caso da FINEP, 99%, 100% dos recursos que nós recebemos ou foi para obra ou foi para construção de laboratório, com a conclusão de uma fase... medição”. A obra executada e aferida de acordo com o cronograma recebe a liberação dos recursos para executar a próxima fase. Concluída a primeira etapa “da obra, a FINEP comprova e libera a etapa seguinte. Em seguida, a terceira parcela é disponibilizada. Todo o dinheiro a fundo perdido, seguindo os editais para Parques Tecnológicos”, conclui o Diretor.

No quadro 17, é apresentado um resumo comparativo da utilização da área construída para o compartilhamento de edificações como infraestrutura dos parques pesquisados.

Quadro 17 – Comparativo da infraestrutura de Construção das edificações compartilhadas dos Parques Pesquisados.

Há a possibilidade da utilização integrada das instalações pertencentes ao PTC?	
PTS	As empresas incubadas estão separadas das residentes em primeiro e segundo piso apenas para fins de organização, pois há intensa cooperação com troca de experiências e desenvolvimento de pesquisas conjuntas.
PT da UFRJ	Por ser um parque que desenvolve pesquisas com alto valor agregado os laboratórios necessitam de um agendamento prévio para a utilização.
PTSJC	Os centros interagem e buscam solucionar problemas com a utilização de conhecimento tecnológico e satisfazer as necessidades dos usuários interessados.
TECNICENTRO	A INTEG possui laboratórios que são utilizados por alguns órgãos, no entanto com limitada interação.

Fonte: Autor (2017).

No TECNICENTRO, há poucas edificações compartilhadas, resumem-se às instalações da INTEG. Para a ocupação das edificações compartilhadas no edifício futuramente disponibilizado pela iniciativa privada, não há uma definição a cargo de quem correrá os custos para a operacionalização. No entanto, se considerarmos a experiência do PTSJC, a sala seria disponibilizada apenas com as divisórias, cabendo à empresa/laboratório/IES mobiliar e aparelhar adequadamente de acordo com sua necessidade, evitando o desperdício de recursos com a alocação de material desnecessário ou que deverá ser substituído.

4.2.2.4 Construção da Infraestrutura e Serviços

A infraestrutura e os serviços ofertados pelo PTS estão nos laboratórios instalados nas empresas e são disponibilizados às pequenas empresas do parque. Segundo o Diretor Financeiro, além dos laboratórios existem também “os auditórios em que cabem 600 pessoas. O que vocês imaginarem de tecnologia tem aqui. Áudio, vídeo. Temos dois auditórios pequenos e um grande. Aqui nós temos várias salas, e essas salas são ambientes conjugados” para compor a oferta de infraestrutura e serviços.

O resultado do aterro de treze ilhas constitui a Ilha do Fundão, e o parque está em uma das pontas da Ilha, essa área aqui ficou mais baixa que a cota do mar. O Coordenador de Desenvolvimento Institucional explica que “na verdade aqui é uma área que enchia. Então, antes da inauguração do parque, a gente teve que aumentar em quatro metros a cota.” Esses quatro metros foram aterrados pela COMLURB (Companhia Municipal de Limpeza Urbana), “o entulho gerado pela cidade do Rio de Janeiro vinha para cá”, continua o coordenador. Após o aterro, a prefeitura do Rio de Janeiro melhorou a infraestrutura básica da região.

Quando as empresas em São José dos Campos querem obter recursos junto às agências de fomento: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP); ou na FINEP ou no BNDES “e pretendem submeter seus projetos sozinhas, sem a participação do Parque Tecnológico, e não tem o k*now how*n para submeter um projeto junto à instituições financiadoras de pesquisa”, relata o Diretor de Desenvolvimento de Negócios, como “vem pedir apoio do parque, então é um serviço que nós prestamos e cobramos por isso e ajudamos a empresa a buscar recursos, a submeter o projeto e, se aprovado, buscar recursos nesses órgãos de fomento”, arremata o Diretor.

Quando a empresa ainda está no período de incubação, a assessoria técnica e em serviço são feitas de forma gratuita, com parcerias celebradas pela Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos (FATEC). Para o Diretor, “os professores da FATEC tem isso como compromisso com o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, que administra as FATECs. Esses professores da FATEC dedicam horas semanais de consultoria gratuitas”. Existem parcerias com a

Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), “os professores aterrissam aqui e dão determinadas horas de consultoria gratuita para as empresas incubadas”, arremata o diretor.

Com o empreendedor motivado, a empresa desenvolve-se, passa a ter retorno financeiro positivo e tem condições de pagar pelos serviços relacionados pelo diretor: “gratuidade das consultorias; os laboratórios de simulação têm equipamento com quatro gigas de espaço, 160 Core de processamento, licenças de CFD, CATIA, CADE, CAN, CFD ++. Licenças que somadas passariam de R$ 400.000”. Uma pequena ou média empresa não teria condições de fazer investimentos iniciais e aparelhar laboratórios com esta tecnologia. Segundo o diretor, as empresas “vêm aqui e tem tudo estruturado; produz o protótipo virtual dele, usa a usina, seja na impressora 3D, seja na prototipagem rápida, ou seja, usina em material”.

A cooperação para o acesso à tecnologia por parte de empresas com reduzido orçamento fica evidenciada no parque tecnológico, esclarece o Diretor, quando, “logicamente, dentro de uma determinada escala de produção e desenvolvimento. É um protótipo, temos as salas de reunião com data show, sistema de som, mesas, cadeiras, que é locado”. Esse é outro serviço disponível dentro do parque , a locação dos locais para organizar eventos com alta qualidade tecnológica agregada a um custo mais competitivo que o do mercado “é possível fazer aqui dentro o evento dele, a reunião dele. Há auditórios com 80 lugares, 90 lugares, 300 lugares, 800 lugares”. Outro serviço disponível são os laboratórios que podem ser locados/cedidos às empresas residentes a custo mais competitivo que o de mercado.

Um parceiro atuante que busca a implantação do parque de Guarapuava, segundo o Diretor da INTEG/UNICENTRO, é a Secretaria da Indústria, Comércio e Turismo, “sempre motivado, sempre está se disponibilizando inclusive com toda a infraestrutura de terrenos, ruas, iluminação pública e saneamento. Essa estrutura seria disponibilizada pelo público municipal e daí recurso estadual para construir o prédio”.

No quadro 18, na vertente da infraestrutura, é apresentada a própria infraestrutura com as construções e serviços ofertados parques pesquisados.

Quadro 18 – Comparativo da infraestrutura de construção da infraestrutura de serviços dos Parques Pesquisados.

Qual a infraestrutura e serviços ofertados pelo PTC?	
PTS	O parque possui auditórios, salas, academia, espaço de convivência e laboratórios. Além de localização de fácil acesso apesar de estar longe do centro, possui bom acesso a internet, rede de água e esgoto e possui acesso a aeroportos.
PT da UFRJ	O parque está localizado próximo a dois aeroportos e possui uma completa infraestrutura. Além de contar com a prefeitura no apoio à manutenção de suas atividades de vegetativas.
PTSJC	O parque possui uma infraestrutura excelente conta com o apoio da prefeitura de várias IES.
TECNICENTRO	O parque está “instalado” no CEDETEG e possui uma infraestrutura razoável.

Fonte: Autor (2017).

Os três parques operacionalizados possuem ótima infraestrutura e bom atendimento de serviços essenciais. A NOVATEC, onde está virtualmente instalado o TECNICENTRO, possui boa localização e infraestrutura adequada, comporta espaço para recepcionar a INTEG e laboratórios. O edifício que poderá ser disponibilizado para abrigar a sede do parque possui excelente infraestrutura, acesso fácil à BR 277, próximo a IES e a empresas de grande porte que refletem em parte a vocação econômica da região.

4.2.2.5 Disponibilidade de lotes para instalação de empresas

A urbanização do PTS é efetuada pela locação de instalações e pela concessão de terrenos para edificação de empresas. Para a construção do parque, são celebradas parcerias para captação de recursos públicos e privados. Na prospecção de investidores em *startups,* são realizados eventos, palestras e *workshops* para divulgar as pesquisas e potenciais empreendimentos. (MCTI, 2015b, p. 42).

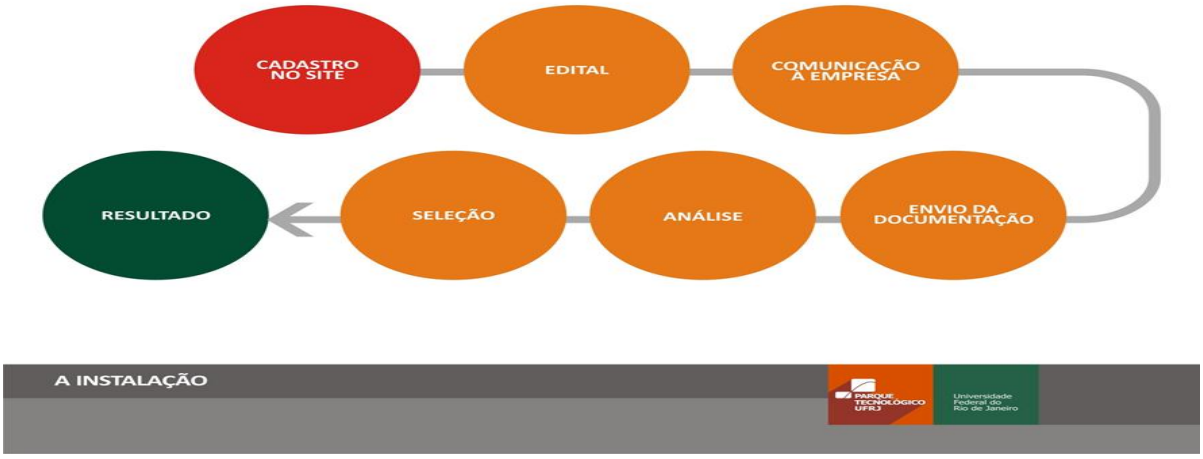
Além da infraestrutura do PTS, outro fator positivo para a instalação de empresa é a celeridade por parte da comissão avaliadora na aprovação do projeto. Para o Diretor Financeiro e Administrativo, “se o processo atender ao edital, a ocupação se dá de forma rápida, a partir da chegada aqui no prédio e a ocupação efetiva da sua sala, ou a construção do prédio para abrigar a empresa”. Para a construção, deve-se seguir o regramento e o Plano Diretor Municipal, “tem

espaçamento de calçadas, e toda uma preocupação, tem que ter harmonia, tem que ter certo cuidado para construir”, ilustra o diretor.

No caso do Rio, a concessão para o uso dos terrenos do parque é feita por edital da UFRJ, que cede o espaço. A empresa interessada participa desse edital percorrendo duas etapas. Segundo o Coordenador de Desenvolvimento Institucional, a primeira ocorre com “a qualificação técnica que a gente exige que seja um centro desenvolvimento. Daí Acontece uma disputa; a empresa que oferecer o maior valor tem a concessão do terreno por 20 anos, podendo ser renovado por mais 20 anos”.

A Figura 18 apresenta o ciclo de absorção de uma empresa pelo parque, desde o cadastro no site até o resultado.

Figura 18 – Fluxograma para instalação de empresa no Parque Tecnológico da UFRJ.



Fonte: Imagem obtida pelo Autor na apresentação do parque durante visitação (2016).

A segunda etapa do edital refere-se à forma de uso do terreno, se “são prédios próprios ou prédios compartilhados que são focadas para pequenas e médias empresas”. Segundo o Coordenador, a grande empresa que consegue terreno precisa ter capital para construir sua própria sede, ao passo que “uma pequena empresa não. Então, nesses casos, a gente oferece espaços e salas nesses prédios compartilhados”, completa o coordenador.

No caso do PTSJC, há um espaço de 25 milhões de metros quadrados, sendo 90% pertencente a quatro proprietários e os 10% restantes são da Companhia de Urbanização do Município (URBAM), que é uma empresa de

sociedade de economia mista e de cujas ações a Prefeitura Municipal de São José dos Campos tem 99%. Essa área é disponibilizada para a instalação de empresas com oferta mediante edital que, depois de satisfeitos seus requisitos, são submetidos à aprovação de IE (FATEC, FATEC, UNESP, UNIVESP, USP, SÃO CARLOS). Um Decreto Municipal legitima a criação da empresa e o Parque a abriga, explica o diretor de desenvolvimento de negócios.

No quadro 19, é apresentado um resumo comparativo da infraestrutura com a disponibilização de lotes para a instalação de empresas nos parques pesquisados.

Quadro 19 – Comparativo da infraestrutura de Disponibilização de lotes para instalação de empresas dos Parques Pesquisados.

São disponibilizados lotes para a implantação/instalação de empresas com ideias inovadoras? Quais os critérios para a instalação de uma empresa?	
PTS	O parque possui lotes disponíveis para a instalação de empresas que satisfaçam os requisitos dos editais.
PT da UFRJ	A disponibilidade é no regime de comodato de acordo especificação no edital.
PTSJC	Este parque está dividido em centros de pesquisa e de acordo com a vocação de cada novo empreendimento selecionado em edital será instalado no parque, de acordo com a vinculação de pesquisa.
TECNICENTRO	No CEDETEG/NOVATEC não há área para instalação de grandes empresas. Na área em estudo pelo Município também não há espaço, no entanto este último está localizado entre dois Distritos Industriais e para a instalação de empresas nestes locais é necessário que se satisfaça às determinação contida em lei ou edital.

Fonte: Autor (2017).

O TECNICENTRO está vinculado ao *campus* do CEDETEG da UNICENTRO, o que de certa forma permite a disponibilização de lotes basicamente no regime de comodato para instalação de pequenas e médias empresas. O prédio próximo à UTFPR também não dispõem de espaço físico para a instalação de empresas de grande porte. No entanto, isso poderá ser minimizado pelo fato de o prédio estar localizado entre dois pontos. Está distante a 2,2 Km do Distrito Industrial Guaratu e a 6,0 Km do Distrito Industrial Alfredo Gelinski, locais que poderão ser disponibilizados para a instalação de pequenas, médias e grandes empresas.

4.2.2.6 Setores de atuação do PTC

O credenciamento definitivo do PTS no Sistema Paulista de Parques Tecnológicos (SPTec) e o início de operacionalização aconteceram em 2013. Suas

principais vertentes de influência são na área têxtil, eletroeletrônica, metalmecânica e farmacêutica. (MELO, 2014, p. 108).

Os setores de atuação do PTS são de amplo espectro, explana o Diretor Financeiro e Administrativo, “você tem aqui vários tipos de negócio, tem tanto na área de energia, como automotiva, como médica, como informática”. O parque foi inaugurado em junho de 2012, e, por ser o ambiente novo e procurar consolidar-se no mercado, tenta atender aos vários projetos dos empreendedores. “Nós não temos condições de falar: ‘Esse projeto não é nossa vocação’. Às veze, não é nossa vocação, mas atende ao especificado no edital”, conclui o Diretor.

Em 2003, com a elaboração do Plano Diretor que compõe o Planejamento Estratégico do Parque Rio, definiu-se que os setores de atuação do parque seriam multissetoriais. Segundo o Coordenador de Desenvolvimento Institucional, “as áreas fortes seriam energia, meio ambiente e TICs, terminou que energia descambou muito para o petróleo”. O Plano Estratégico do Parque do Rio contempla a diversidade dos setores econômicos, absorvendo empresas de ramo de atividade diversificado, “então, já não é mais verdade que o parque tecnológico da UFRJ é um parque do petróleo”, esclarece o coordenador. Essa diversificação econômica tem três posicionamentos: “diversidade setorial, diversidade de porte e diversidade de pessoas, como uma fronteira de Futuro”, conclui o coordenador.

A vocação do PTSJC é o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação, com a elaboração de projetos em seus quatro centros empresariais e quatro centros de desenvolvimento tecnológico. Existe também o Arranjo Produtivo Local (APL), que é o Cluster Aeroespacial e de Defesa e o Arranjo Produtivo Local de Tecnologia da Informação e Comunicação (APL de TIC da Vale). Além disso, há três Incubadoras de empresas e o Escritório de Negócios, que, por meio de editais, convida empresas para que sejam incubadas ou os Centros Empresariais para se instalarem no parque tecnológico, explica o Diretor de Desenvolvimento.

As Universidades e Centros de Pesquisa atuam em sinergia com o PTSJC e criam condições para a inovação tecnológica, o desenvolvimento de produtos e a qualificação profissional, constituindo uma das esferas da Hélice Tripla, com destaque para: O Instituto de Tecnologias Aeronáuticas (ITA); Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT); Centro de Tecnologias Aeronáuticas (CTA); Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) da Universidade de São Paulo (USP) da

cidade de São Carlos; *Campus* da Universidade Federal de Tecnologia de São José dos Campos (FATEC); Universidade Estadual Paulista (UNESP); Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). (ANPROTEC, 2008, p. 32; MELO, 2014, p. 218).

A vocação do TECNICENTRO seria ampla, pois, segundo o Diretor a INTEG/UNICENTRO, “há pesquisas desenvolvidas na área de agronegócio, química, alimento. Uma gama maior da engenharia está na UTFPR, pois seria um foco mais generalista para abarcar maior número possível de empreendimentos”.

O poder público municipal pretende contratar uma empresa para fazer um levantamento e detectar a tendência vocacional que predomina no setor econômico do município. Com esses estudos, será possível identificar as potencialidades e a vocação local, explica o Secretário, diagnosticando “o que a gente vai ser muito vocacionado e competitivo”. Existe uma vocação local para o agronegócio, “mas nós não gostaríamos de ficar restritos ao agronegócio”, conclui o assistente municipal.

Referente à infraestrutura, é apresentado o quadro 20, com as áreas propensas para implantação de empresas e a vocação para o desenvolvimento de pesquisas nos parques pesquisados.

Quadro 20 – Comparativo da infraestrutura dos Setores de atuação dos Parques Pesquisados.

Há uma vocação ou um setor exclusivo para que a empresa que pretenda desenvolver pesquisa se instale no parque?	
PTS	O estudo inicial apontou uma vocação, no entanto o parque desenvolve pesquisas nas áreas: energia, automotiva, médica e de informática. Além daquelas áreas que atendam às especificações dos editais.
PT da UFRJ	Desde a concepção já se esperava que o setor de atuação do parque fosse multissetorial.
PTSJC	A vocação está balizada pelos quatro centros empresariais e quatro centros de desenvolvimento tecnológico.
TECNICENTRO	Os setores econômicos relevantes são: serviço, agronegócio e madeira. Há também algumas linhas de pesquisa química desenvolvidas pela INTEG.

Fonte: Autor (2017).

Segundo o IPARDES (2015), o ramo de atividade econômica de serviço é o que mais gera vagas de trabalho e receitas ao Município de Guarapuava. A região também possui forte vocação para a indústria madeireira e para o agronegócio. Com a implantação dos cursos nas áreas da saúde (Odontologia e Medicina), bem como com construção do Hospital Regional e da viabilização da construção de um Hospital adequado para tratamento de pacientes com Câncer, poder-se-á propiciar o surgimento de pesquisa voltada às áreas da saúde.

4.2.2.7 Laboratório/equipamento instalados

Os principais parceiros da EMPTS são: o Núcleo de Política e Gestão Tecnológica da Universidade de São Paulo; Universidade Estadual Paulista (UNESP); Faculdade de Engenharia de Sorocaba (FACENS); Universidade de Sorocaba (UNISO); Faculdade de Tecnologia (FATEC); Universidade Federal de São Carlos Campus Sorocaba, além da Agência de Desenvolvimento e Inovação e a Incubadora INOVA Sorocaba (ANPROTEC, 2008, p. 75).

O parque Rio tem associados como as *startups* que estão abrigadas na incubadora de empresas da COPPE, apesar da COPPE ainda não integrar legalmente a estrutura do parque. Para o Coordenador de Desenvolvimento Institucional, “O que a gente está fazendo é trabalhar com a incubadora para que a gente coloque a incubadora formalmente dentro da nossa estrutura de governança”. O segundo tipo de habitante são as pequenas e médias empresas que estão no parque; o “habitante três são as grandes empresas; e habitantes quatro são os Laboratórios da UFRJ”, completa o coordenador.

A COPPE é uma superestrutura que tem cerca de 150 Laboratórios. Em 2003, foi instalado o Tanque Oceânico (LabOceano). De acordo com o coordenador, “o LabOceano é uma estrutura que ocupa muito espaço, é difícil de ser instalado em uma unidade acadêmica, para prestar serviços, desenvolver pesquisa. Ele oferece serviços para o setor basicamente de petróleo”, conforme protótipo de pesquisa demonstrado na Figura 19.

Figura 19 – Modelo de uma estrutura usada nas atividades de exploração de petróleo e gás.

Fonte: Foto tirada pelo Autor durante visita ao Laboratório de Tecnologia Oceânica (2016).

Outro é o Laboratório de Métodos Computacionais em Engenharia (LAMCE – Figura 20) com ações voltadas à sustentabilidade, “a gente tem instalado um laboratório para soluções humanas dentro da Universidade, que é o Fundo Verde para investimento em projetos sustentáveis”, esclarece o coordenador. Os laboratórios são da UFRJ, mais especificamente da COPPE, assim como as empresas também têm responsabilidades contratuais, “só que, evidentemente, como não são empresas, os preços praticados para os laboratórios da UFRJ são outros”, acrescenta o coordenador. O valor do aluguel para um laboratório é mais acessível do que para as empresas que não fazem parte do parque.

Figura 20 – Fachada do Laboratório de Métodos Computacionais.

Fonte: Foto tirada pelo Autor durante visita ao PT UFRJ (2016).

No PTSJC são disponibilizados os instrumentos dos laboratórios de simulação, laboratório de usinagem e laboratório de prototipagem rápida para que as empresas associadas ou instaladas desenvolvam seus projetos.

A Agência de Inovação Tecnológica da UNICENTRO possui uma Central de Análises com: Laboratórios para análise de amostras de Água (Físico-químico e Microbiológico); Laboratório de Combustíveis; e Produtos Domissanitários. Segundo o Diretor da INTEG/UNICENTRO, existe também “os laboratórios de bioenergia e de análise do solo. Todos estão disponíveis, todos têm termos de convênios,” com a NOVATEC para o desenvolvimento de pesquisas das empresas incubadas.

Os parceiros do TECNICENTRO são a própria UNICENTRO, Instituto de Tecnologia do Paraná/Agência Paranaense de Propriedade Intelectual

(TECPAR/APPI), Instituto Ambiental do Paraná (IAP), Secretaria de Estado de Saúde do Paraná (SESA/PR) e Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná (SETI/PR) (ANPROTEC, 2008 p. 56).

Em resumo a comparação da infraestrutura dos laboratórios e equipamentos instalados nos parques estudados e sua utilização em cooperação entre universidade e empresa estão apresentadas no quadro 21.

Quadro 21 – Comparativo da infraestrutura dos Laboratórios e equipamentos instalados dos Parques Pesquisados.

Há cooperação na utilização de laboratórios e equipamentos instalados?	
PTS	Existe colaboração entre empresas *startups*, IE e a iniciativa privada que compartilham a infraestrutura de laboratórios e equipamentos trocam experiências e conhecimento para desenvolver pesquisas. Em alguns parques ocorre a cooperação 'aberta'.
PT da UFRJ	
PTSJC	
TECNICENTRO	A UNICENTRO, as empresas incubadas e alguns órgãos públicos usam os laboratórios da INTEG.

Fonte: Autor (2017).

Os parques operacionalizados procuram integrar os equipamentos e os laboratórios instalados, tornando-os quase de uso comum. É importante que isso também ocorra no TECNICENTRO, com a comunicação e a troca de experiências entre a academia e o empresariado local. Mas, algumas pesquisas desenvolvidas pela UNICENTRO não são de conhecimento da inciativa privada, assim como as necessidades que as empresas possuem não são de conhecimento por parte dos pesquisadores.

4.2.2.8 Empresas âncoras

A empresa que tem o nome mais conhecido no PTS é a Scania, segundo o Diretor Financeiro e Administrativo, ainda "temos a Bardella indústria mecânica e a Universidade de São Paulo (USP) como instituição de ensino âncora" instalada no parque.

Para o Coordenador de Desenvolvimento Institucional do Parque do Rio, "A grande âncora é a Petrobras, que tem papel duplo. Ao mesmo tempo em que ela é uma âncora, ela é também uma propulsora. Ela fixa, mas ela também impulsiona". A partir do momento em que o parque diversificou os setores de absorção de

empresas “a gente terminou ganhando outras âncoras, por exemplo, a L'Oréal, junto com a GE. A gente espera que ela seja uma Âncora para atração de empresas no campo da biotecnologia, da área de farmacêutica”, relata o coordenador (Figura 21). No parque também estão instaladas a Companhia de Bebidas das Américas (AmBev); a Fundação Oswaldo Cruz (FioCruz), “que está vindo para cá implantar uma Planta Multipropósito para produção de fármacos, ou seja, com equipamentos úteis para diferentes atividades e com conexão”, completa o coordenador.

Figura 21 – Slide com as empresas âncora do Parque Tecnológico da UFRJ.

Fonte: Imagem obtida pelo Autor na apresentação do parque durante visitação (2016).

As empresas âncora do PTSJC são a Empresa Brasileira de Aeronáutica S/A (EMBRAER) e a Companhia Vale do Rio Doce (ANPROTEC, 2008, p. 32). Além disso, existem cinco Centros de Desenvolvimento de Tecnologia (CDTs): Centro de Inovação Tecnológica em Saúde (CITS); Centro de Desenvolvimento de Tecnologia de Informação e Comunicação e Multimídia (CDTIC); Centro de Desenvolvimento Tecnológico da Aeronáutica (CDTA); Centro de Desenvolvimento Tecnológico de Águas e Saneamento Ambiental (CDTASA); Centro de Desenvolvimento Tecnológico de Energia (CDTE) (MELO, 2014, p. 65).

Também há as empresas âncora dos Centros de Pesquisa e Tecnologia da Boeing; da Embraer; da Airbus. Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo (IPT) e a Visiona Tecnologia Espacial (letra “T” da figura 13), que é do grupo EMBRAER, a CAREER, que é uma empresa de engenharia e desenvolvimento de

aeroestruturas, e a empresa Sueca de aviões *Svenska Aeroplan Aktie Bolaget* (SAAB) que tem 15% da EMBRAER e vendeu 36 caças *Gripen New Generation* à Força Aérea Brasileira.

Existem instituições de ensino âncora como a UNESP, ITA, UNIFESP, FATEC, “e aí o restante as pequenas, Stefanini que é uma empresa de software, o Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN) e o Climatempo”, conclui o Diretor de Desenvolvimento de Negócios do Parque Tecnológico de São José dos Campos. O CEMADEN está representado pela letra “H” na Figura 13, e por ocasião da entrevista foi possível realizar uma visita técnica a este Centro.

A empresa âncora do TECNICENTRO é a Tecnoquisa S/A “que está prestes a sair daqui. Ela já se graduou, está graduando o segundo projeto e o terceiro está quase pronto. Ela está quase se desvinculando da incubadora para tocar vida própria”, explica o Diretor da INTEG/UNICENTRO.

Em resumo, no quadro 22, é apresentada a comparação da vertente infraestrutura com o questionamento sobre as empresas âncoras instadas nos parques pesquisados.

Quadro 22 – Comparativa da infraestrutura de empresa âncora instalada nos Parques Pesquisados.

Qual a principal empresa âncora instalada no PTC?	
PTS	Scania
PT da UFRJ	PETROBRAS
PTSJC	Centros de desenvolvimento Tecnológico da Aeronáutica = EMBRAER.
TECNICENTRO	Tecnoquisa.

Fonte: Autor (2017).

Os três parques operacionalizados possuem empresa âncora com reconhecimento nacional e internacional. No caso do TECNICNETRO existe a TECNOQUISA que é uma empresa que está associada à INTEG, possui 11 produtos em desenvolvimento e alguns comercializáveis. Sua área de atuação está voltada para pesquisa de produtos para ser aplicado em superfícies metálicas, produtos de higiene e da linha Agroindustrial, ou seja, as pesquisas desenvolvidas pela empresa comprovam a vocação local nas áreas de serviços e agrícola.

4.2.2.9 Empresas instaladas

As empresas incubadas no PTS são: ABÚTUA que desenvolve jogos de computador para grande público; AGRIFOUR insumo agrícola; CAA TECHINFO sistema de informação voltado à solução de problemas ambientais; CELL4TECH tecnologia veterinária; Diário Oficial Eletrônico integra os diários oficiais do Estado e o da União; DURAMATTER tratamento de superfícies; EVA SCIENTIFIC utilização de colágeno em tecidos; FAIR ENOUGH desenvolve plataformas para organizadores de feiras; FLEXBRA Impressoras 3D por fusão de filamento plástico; FONTE plataforma digital; FUSION DEVICES tecnologia em hardware e software; GASGRID gás natural renovável; GIG iT aplicativo para músicos; ON LLIFE e-commerce; RHOE controle e registro de Recursos Humanos; SEIP7 monitoramento de instrumentos usados na prospecção de petróleo; SELÁH Banho de Leito destinado a pacientes hospitalar; STATTUS4 cidades inteligentes e sustentabilidade; STRATO 360 aplicativo com imagem 360º; STUDIO BRASUKA controle de ambiente agrícola; T MAPS mapas interativos; TEY RENOVÁVEIS energia renováveis; USE CASH sistema de controle financeiro e a WE STEP CLEAN higienização e bem-estar de animais domésticos (PTS, 2016).

A Figura 22 apresenta IE e empresas residentes no PTS, com destaque para o Instituto de Tecnologia (FIT), expoente em Sorocaba na área de inovação e automação: indústria 4.0, que desenvolve soluções baseado na tecnologia RFId – Identificação por Rádio Frequência – tecnologia que permite autonomia ao cliente para efetuar a aquisição de mercadorias sem a necessidade de passar por filas de caixa, pois os produtos serão controlados automaticamente.

Figura 22 – Empresas residentes no Parque Tecnológico da Sorocaba.

Fonte: PTS (2016).

Já na Figura 23, são apresentadas 49 organizações, porém, de acordo com o Coordenador de Desenvolvimento Institucional do Parque Rio, existem 55 organizações; “eu as classifico como organizações, que se dividem entre: *startup,* PMEs, grandes empresas e os laboratórios da UFRJ”. Existem também as outras instituições, como por exemplo, “um Instituto da Universidade de Columbia, dos Estados Unidos. Já tivermos o Centro Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (Centro Rio+) da ONU”, conclui o coordenador.

Figura 23 – Slide com as empresas instaladas no Parque Tecnológico da UFRJ.

Fonte: Imagem obtida pelo Autor durante visita de apresentação (2016).

Para o Diretor de Desenvolvimento de Negócios do PTSJC, “passam de 300 os CNPJ que nós abrimos”. Existem no parque 60 empresas residentes; incubadas são 36; vinculadas aos APL Aeroespacial de Defesa são 94; ao APL TIC Vale são 67; nas galerias do empreendedor são 26; são quatro Institutos de Ciência e Tecnologia; cinco Institutos de Ensino e Pesquisa; três Entidades da Sociedade Civil; quatro Centros de Desenvolvimento Tecnológico; e três empresas na ZEPTEC.

No *hall* de entrada do PTSJC, há um painel com as principais empresas instaladas no parque – Figura 24. Essas empresas são âncora e algumas constam ali como *marketing* para atração de outras empresas.

Figura 24 – Painel com as principais empresas instaladas no Parque Tecnológico de São José dos Campos.

Fonte: Foto do Painel no hall de entrada do PTSJC tirada pelo Autor durante visitação (2016).

No TECNICENTRO, há dez empresas vinculadas à incubadora, o Diretor da INTEG classifica as empresas como “as cinco que estão trabalhando diretamente no parque. As outras cinco são virtuais, que possuem projetos de pesquisa que estão desenvolvendo fora da incubadora, mas têm vinculo com a incubadora”.

Figura 25 – Empresas instaladas na Incubadora Tecnológica de Guarapuava.

Fonte: INTEG 2016.

As 14 empresas apresentadas na Figura 25 são consideradas graduadas, ou seja, aptas a sair da incubadora, no entanto a ‘Fibraz’ se repete, restando treze. As empresas Tecnoquisa, Fibraz e Projetare, segundo o site da INTEG, ainda figuram como incubadas e as outras sete incubadas são: Nanocorr; Recitronic; De Fáveri & Cia; Tornoeste; Tecnodesigner; Ekoplast; BRenergia.

Essas empresas desenvolvem pesquisas nas áreas tecnológicas, estão associadas à INTEG e não mantêm vínculo com o TECNICENTRO. Essa falta de atitude causa uma ausência de identidade do TECNICENTRO, promovendo um distanciamento entre os pesquisadores, empresários e governo.

No quadro 23, é apresentado um resumo comparativo da infraestrutura com o questionamento sobre a quantidade de empresas instaladas nos parques pesquisados.

Quadro 23 – Comparativo da infraestrutura de Empresas instaladas nos Parques Pesquisados.

Quantas empresas estão instaladas no PTC? Em operação? Quais desenvolvem pesquisas?	
PTS	43 salas ocupadas e cinco disponíveis.
PT da UFRJ	55 organizações.
PTSJC	Em torno de 300 CNPJ.
TECNICENTRO	10 empresas incubadas.

Fonte: Autor (2017).

A hierarquia de conhecimento é inaplicável neste item, pois toda boa ideia, mesmo com uma intenção empreendedora, sem execução é tida como neutra, cabe aos componentes do TECNICENTRO sair de sua zona de conforto e buscar interagir com a sociedade, libertar-se de ideologias e buscar apoio governamental para que passe a contribuir efetivamente com a sociedade com pesquisas que tragam o progresso social, econômico e tecnológico.

4.2.3 Quadro síntese das ações e da infraestrutura dos parques estudados

No Quadro 24, estão relacionadas sequencialmente as ações para a operacionalização de um parque tecnológico e científico, a fim de verificar se os parques pesquisados atendem (total ou parcialmente) ou deixam de atender às questões. Como a fase de operacionalização do TECNICENTRO não está completa e os quesitos analisados são atendidos parcialmente, será descrita a ação que está sendo desenvolvida para a efetivação do parque.

Quadro 24 – Resumo das ações para operacionalização dos Parques Pesquisados.

Parques / Ações	PTS	PT da UFRJ	PT de São José dos Campos	TECNICENTRO
Legalização fundiária	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	A área está sendo definida
Projeto Executivo, arquitetônica e engenharia	Atende plenamente	Atende plenamente	Atende plenamente	Em estudo
Viabilidade Técnica e econômica	Atende plenamente	Atende plenamente	Atende plenamente	Em análise
Sustentabilidade financeira	Atende parcialmente	Atende plenamente	Atende	Não há estudo sobre este item
Recursos recebidos	Atende	Atende	Atende	Buscando captar recursos
Processos de marketing e atração empresarial	Atende	Atende plenamente	Atende plenamente	Não foi possível comparar
Definição da equipe gestora	Atende plenamente	Atende plenamente	Atende plenamente	Equipe definida em Regimento.
Contratação/capacitação da equipe gestora	Atende	Atende plenamente	Atende plenamente	Capacitação parcial.

Fonte: Autor (2017).

Do acima exposto, pode-se concluir que os parques tecnológicos que estão na fase de operação de alguma forma atendem aos questionamentos das ações sobre os parques. Quanto ao TECNICENTRO, a comparação ficou dificultada pelo fato de este apresentar algumas ações na fase de planejamento, e desenvolver outras na fase de implantação e a identificação das ações na fase de operação ficaram prejudicadas.

Quanto a vertente infraestrutura do TECNICENTRO é razoável, no entanto os principais dificultadores são: falta de identidade do parque; longo período sem receber recursos para aplicação em instalações e pesquisas; isolamento em relação ao governo federal e municipal e resistência por parte da inciativa privada em investir recursos em pesquisa devido à incerteza do retorno financeiro sobre o valor aplicado.

No Quadro 25, estão relacionadas sequencialmente as questões sobre a infraestrutura na fase de operação de um parque tecnológico e científico, a fim de verificar se parques pesquisados atendem ou deixam de atender aos quesitos para posterior comparação com o TECNICENTRO.

Quadro 25 – Resumo da infraestrutura dos parques pesquisados.

Parques / Infraestrutura	Sorocaba	UFRJ	São José dos Campos	TECNICENTRO
Construção da sede	Atende	Atende	Atende	Instalado no CEDETEG
Construção das edificações para instalação de empresas	Atende	Atende	Atende	As startups se instalam na INTEG
Construção das edificações compartilhadas	Atende	Atende	Atende	Edificações da INTEG para empresas de pequeno porte.
Construção da infraestrutura e serviços	Atende	Atende	Atende	Atende infraestrutura básica.
Disponibilidade de lotes para instalação de empresas	Atende	Atende	Atende	Não possui espaço pra abrigar empresas de grande porte
Setores de atuação do PTC	Atende	Atende	Atende	Estudo para identificar a vocação regional
Laboratórios e equipamentos instalados	Atende	Atende	Atende	Os laboratórios são da INTEG
Empresas âncora	Atende	Atende	Atende	A empresa âncora é da INTEG
Empresas instaladas	Atende	Atende	Atende	Há dez empresas instaladas na INTEG

Fonte: Autor (2017).

O TECNICENTRO ainda não está atendendo plenamente aos questionamentos sobre a infraestrutura, mas apresenta uma forte vinculação à NOVATEC, utilizando-se dos seus gestores, estrutura, laboratórios e cooperando com empresas que estão desenvolvendo pesquisas de base tecnológica.

A interação entre os agentes da Tripla Hélice será o ingrediente fundamental que poderá impulsionar o desenvolvimento do TECNICENTRO como ambiente propício à pesquisa inovativa e trona-se um diferencial para o progresso social, econômico e tecnológico da região.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo apresenta os resultados aos objetivos específicos e ao objetivo geral de analisar a operacionalização do TECNICENTRO, se comparado às experiências de três PTC em fase de operação no Brasil, mostra também o posicionamento do autor sobre o tema bem como as recomendações, sugestões e limitações do estudo.

5.1 CONCLUSÕES

O estudo buscou analisar a operacionalização do TECNICENTRO se comparado às experiências de três PTC em fase de operação no Brasil.

A operacionalização está relacionada apenas aos aspectos relativos às ações e a infraestrutura do TECNICENTRO. Nesse sentido, como a questão da infraestrutura do parque é incipiente, estando instalado provisoriamente no espaço da INTEG, na UNICENTRO, a observação para comparação ficou prejudicada. No entanto, no decorrer da pesquisa, pôde-se observar que há um interesse proeminente por parte da administração pública municipal, de membros da inciativa privada e das IES instaladas na cidade na consolidação do parque, inclusive em espaço próprio fora do ambiente da UNICENTRO.

Dessa forma, a comparação da fase de operação entre os três parques e o TECNICENTRO ficou comprometida, sendo necessário realizar alguns ajustes na forma de coletar os dados para confrontação das ações e a da infraestrutura para viabilizar a comparação.

Portanto, concluiu-se que há uma convergência nítida dos parques operacionalizados pesquisados e o de Guarapuava quanto à vocação de que o parque deve ser um ambiente de diversidades: de negócios, de pessoas e tamanho das empresas. Há a vocação predominante, mas as atividades desenvolvidas precisam ser diversificadas e voltadas à inovação.

Quanto à sustentabilidade financeira, é consenso de que as receitas podem ser provenientes da locação de espaços para a instalação de empresas, disponibilidade de terrenos para a celebração de contratos no regime de comodato,

prestação de serviços por parte dos laboratórios para análises de experimentos e a fixação de taxas para custear a vida vegetativa do parque.

Um ponto que ocorre divergência entre os três parque e o de Guarapuava é quanto à atração de empresas. Enquanto os três parques trabalham para o desenvolvimento e sucesso das empresas instaladas, os membros do TECNICENTRO consideram que as empresas se interessem pela qualificação técnica dos pesquisadores. O poder público considera que uma infraestrutura de uma cidade e/ou de um parque é a base para o desenvolvimento das atividades econômicas, sociais e tecnológicas. Dessa forma, a infraestrutura adequada seria uma das formas de atração para empresas de base tecnológica se instalar no parque.

Em linhas gerais, apesar do TECNICENTRO existir formalmente, em termos concretos esta existência não é tão evidente, especialmente no que se refere a infraestrutura, já que esta praticamente inexiste. No entanto, para a operacionalização do Parque Tecnológico e Científico de Guarapuava, os projetos estão avançados, se considerarmos alguns aspectos como o local para a instalação. É consenso de que a inciativa privada em parceria com os órgãos públicos devem disponibilizar o espaço.

Os projetos arquitetônicos ainda estão em elaboração. O poder executivo municipal contratou dois especialistas da Fundação CERTI, que estiveram no mês de março de 2017 em Guarapuava para estimar o custo do serviço para análise da viabilidade técnica e econômica e orientar sobre a implantação, vocação, dificuldades e facilitadores para operacionalização do parque.

A obtenção de recursos para implantação do parque também é unanime por parte dos agentes envolvidos com a inovação em Guarapuava e convergem com os parques operacionalizados, ou seja, os recursos em valores, materiais ou em serviços podem ser obtidos junto às agências de fomento, parceria com órgãos públicos e com o apoio da iniciativa privada. Cabe ao governo elaborar leis e normas que garantam aos empresários subsídios fiscais para aplicar recursos em pesquisa a fundo perdido.

Por outro lado, no que se refere as ações, o TECNICENTRO já apresenta aspectos ações que são características de um parque, especialmente no que se refere a existência de empresas instaladas (mesmo que provisoriamente), pela

ligação com uma instituição de ensino e pesquisa (UNICENTRO) e perspectiva de ser um local onde se busca a aplicação do conhecimento científico e técnico para a solução ou antecipação de problemas com a criação de produtos e/ou serviços que tenham como objetivo a comercialização (HODGSON, 1996; FREEMAN; SOETE, 2008), e ainda, caracterizados como locais que estimulam a inovação, possibilitando que ela ocorra com maior facilidade, com a cooperação entre Universidade, Governo e Comunidade, para promover o desenvolvimento regional e tecnológico, propiciar o crescimento econômico e consequentemente o progresso social (HODGSON, 1996; HAUSER *et al*., 2015; ANPROTEC, 2008; ANPROTEC, 2016).

5.2 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS DO ESTUDO

A implicação teórica é a aplicação da teoria da Tripla Hélice e a verificação de se seus atores estão envolvidos no processo, bem como a identificação da fase de operação para a comparação da operacionalização de um parque. Evidenciou-se que há similaridades e divergências entre os parques.

A consolidação do trabalho ocorreu com aplicação da teoria da Hélice Tripla no campo, momento em que foi possível observar, pela experimentação na prática, a funcionalidade da teoria. Os diretores dos três parques operacionalizados conhecem em profundidade os princípios da teoria. Alguns dos entrevistados em Guarapuava, mesmo desconhecendo os fundamentos da teoria, citavam suas bases que davam sustentação ao estudo.

A cooperação e a integração dos três vértices da Hélice Tripla – Universidade, Governo e Empresa – faz com que esses três atores unam-se com objetivos comuns na consolidação do parque tecnológico de Guarapuava e lutem por este objetivo muitas vezes sem saber que o outro ator também está trabalhando para atingir a mesma meta, como foi o caso de o poder executivo municipal e da UNICENTRO protocolarem uma solicitação de liberação de recursos para parque, idêntica, sem saber um da demanda do outro.

O governo municipal tem interesse no desenvolvimento local, a iniciativa privada necessita da produção e difusão do conhecimento para continuar competitiva e as IES poderão dar esse suporte como a NOVATEC/UNICENTRO; o

Hotel Tecnológico da UTFPR; os Centros Tecnológicos das IES da rede privada; o SEBRAE; e as agências de fomento.

5.3 UTILIDADE E LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo teve como vantagem a identificação da visão empreendedora do governo municipal em fazer estudos para implantar um parque tecnológico como ambiente que promova o desenvolvimento econômico, social e tecnológico.

Há que se ter a devida atenção na integração dos entes governamentais nas três esferas Federal, Estadual e Municipal, pois precisam estar alinhados em projetos e políticas de incentivo e desenvolvimento. A continuidade de uma política é tão importante quanto sua implementação. Se o projeto for de interesse coletivo cabe ao sucessor dar sequência na sua continuidade, pois o interesse coletivo é superior à vontade política.

As limitações do estudo estão na carência de literatura, o que induziu o pesquisador a elaborar a pesquisa como se o TECNICENTRO estivesse operacionalizado, o que de fato não ocorre. Possivelmente por este fato, houve uma grande resistência por parte dos ‘gestores’ do TECNICENTRO em fornecer dados que contribuíssem com a pesquisa. Até a confirmação da existência apenas virtual do parque, trabalhou-se com a expectativa da efetiva comparação. Isso desestabilizou de certa forma a pesquisa. No entanto, como o planejamento metodológico não é rígido, pode-se adaptar para continuar os trabalhos e verificar a viabilidade de implantação do parque tecnológico em Guarapuava.

5.4 SUGESTÕES PARA FUTUROS ESTUDOS

A proposta de operacionalização do parque tecnológico de Guarapuava está bem avançada, tanto que, no decorrer das entrevistas, o pesquisador foi convidado para compor voluntariamente o núcleo de estudos para analisar a viabilidade de implantação do parque. Dessa forma, os estudos não se encerram com a apresentação da presente dissertação, uma vez que o pesquisador de certa forma está envolvido com a concretização do projeto.

Uma das primeiras atividades será a definição dos setores de atuação do parque, com a realização de uma pesquisa de mercado para identificar as ideias empreendedoras e a vocação econômica da região. A determinação da vocação do parque irá definir a sua identidade e adquirir uma personalidade cultural própria para que o parque possa ser reconhecido como referência de ambiente favorável à pesquisa inovativa.

O planejamento não se extingue aí, pois, até um parque se consolidar, é necessário que se tenha um planejamento a curto, médio e longo prazo, que precisa ser realizado de acordo com a vida do parque e os ajustes à realidade econômica de cada região.

Dessa forma, entende-se que os objetivos do trabalho foram atingidos, com a análise dos três parques operacionalizados e comparação com o TECNICENTRO. Também proporcionou discussões e debates em torno do TECNICENTRO, como ambiente indutor da inovação e promotor da cooperação para o desenvolvimento econômico, social e tecnológico superando a competição empresarial que pouco agrega.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. A. A. **Evolução do Movimento de Incubadoras no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ/COOPE, 2004. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Coordenação dos Programas de Pós Graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2004.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de pesquisa**, v. 36, n. 129, p. 637-651, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/cp/v36n129/a0736129 Acesso em: 13 de abril de 2016.

ANPROTEC; SEBRAE. **Glossário dinâmico de termos na área de Tecnópolis, parques tecnológicos e incubadoras de empresas.** Brasília, 2002. Disponível em:< http://www.redetec.org.br/publique/media/GLOSSARIO.pdf>. Acesso em: 27 abril de 2016.

ANPROTEC - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. **Parques Tecnológicos no Brasil:** Estudo, análise e proposições. 2007. Disponível em: < http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques_pdf_16.pdf>. Acesso em: 15 de maio 2016.

_____ ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. **Portfólio de Parques Tecnológicos no Brasil.** 2008. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/portfolio_completo_resol_media_pdf_28.pdf >. Acesso em: 20 de maio 2016.

_____ ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. **Incubadoras e parques.** Disponível em: <www.anprotec.com.br>. Acesso em: 15 de maio 2016.

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

BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. R.; REYES JUNIOR; E. O campo de estudo sobre redes de cooperação interorganizacional no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 14, n. 3, p. 458-477, maio/jun. 2010.

BAUER, M. W. Análise de conteúdo clássica: uma revisão clássica. p. 189-217. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (orgs.) **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. 12.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

BELL, M.; PAVITT, K. **The Development of Technological Capabilities,** in I. Ul Haque (led.), Trade, Technology and International Competitiveness, The World Bank : Washington, D. C., 1995

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo.**Trad. Elizamari R. Becker, Gabriela Perizzolo, Patrícia L. F.da Cunha. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BIGLIARDIA, B. *et al.* Assessing science parks' performances: directions from selected Italian case studies. **Technovation**. v. 26, n.4, p. 489–505, 2006. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/245131625_Assessing_science_parks%27_performances_Directions_from_selected_Italian_case_studies_Technovation_264_489-505?enrichId=rgreq-039e4c8f7431047e2e468225d3e04f8a-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI0NTEzMTYyNTtBUzozMjc2MTc5NDYzNzQxNDVAMTQ1NTEyMTYxMzE3Mg%3D%3D&el=1_x_3>. Acesso em 15 Jun. 16

BRASIL. Decreto 200, de 25 de fevereiro de 1967. **Dispõe sobre a organização da administração federal, estabelece diretrizes para a reforma administrativa e dá outras providências.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0200.htm>. Acesso em 12 de julho de 2016.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). e-MEC. **Instituições de educação superior e cursos cadastrados.** 2016. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 de Abr. 2016.

BURGELMAN, R. A.; CHRISTENSEN, C. M.; WHEELWRIGHT, S. C. **Gestão estratégica da tecnologia e da inovação:** conceitos e soluções. 5 ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

CAINELLI, G.; EVANGELISTA, R.; SAVONA, M. Innovation and economic performance in services: a firm-level analysis. **Cambridge Journal of Economics,** v. 30, p. 435-458, 2005.

CARRIERI, A. de P.; LUZ, T. R. Paradigmas e metodologias: não existe pecado do lado de baixo do equador. **Encontro Anual da ANPAD**, v. 22, 1998. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad1998-org-04.pdf>. Acesso em: 12 de Ago. 2015.

CASSIOLATO, J. E; LASTRE, H. M. H. Sistemas de Inovação: políticas e perspectivas. **Revista Parceria Estratégica,** n. 8, p. 237-255, Maio 2000.

CHEVALLIER, M. C., BERTO R. G., SANCHEZ, V., ALMEIDA M. Empreendedorismo sustentável em empresas de incubadoras e parques tecnológico do estado do Rio de Janeiro. In: Conferência da ANPROTEC de empreendedorismo e ambiente de inovação, v. 25, 2015, Cuiabá. **Anais...**Cuiabá, 2015.

CHESBROUGH, H. W. The era of open innovation. **MIT Sloan Management Review**, v. 44, n. 3, p. 35-41, 2003.

CHIOCHETTA, J. C. **Proposta de um modelo de governança para Parques Tecnológicos.** Tese (Doutorado), Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

COUTINHO, L. FERRAZ, J. C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. 3ª ed. Campinas: Papirus; Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1995.

CRUZ, F. C. da; CRUZ, A. C. da; COSTA, L. V.; CORONEL, D. A. Tríplice hélice na região da campanha: um ensaio teórico como fator estratégico de inovação e desenvolvimento. **FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão**, v.16, n.3 - p.281-300 - set/out/nov/dez 2013 281.

DAMIÃO, D.; SCHIRRMEISTER, R.; ZOUAIN, D. M. Demandas para inovação no parque tecnológico de São Paulo. **Revista do Departamento de Administração da FEA,** v. 6. 2012. p. 36-66.

DOSI, G., ORSENIGO, L. Coordination and transformation an overview of structures, behaviours and change in evolutionary environments. In: DOSI, G. *et al.* (Eds.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter, 1988. p. 13-37.

EAESP/FGV/NPP - NÚCLEO DE PESQUISAS E PUBLICAÇÕES. **Parques e incubadoras de empresas de base tecnológica:** A experiência brasileira. Relatório de pesquisa Nº 4 SÃO PAULO – 1995.

ETZKOWITZ, H. ;LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems and “mode 2” to a triple helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, 29. 2000. p. 109-123.

FARIA, H. de F. Dimensões da matriz epistemológica em estudos em administração: uma proposição. In: Encontro da ANPAD, 36, 2012, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2012. p. 1-16.

FERNANDES, S. C. R. **Avaliação de Parques Tecnológicos:** uma proposta de modelo para parques de 3ª geração. Dissertação (Mestrado), UFRJ. Rio de Janeiro, 2014.

FIATES, G. G. S.; SIMON R. R.; BITELLI, D. A.; MARTINS C. Governança de Parques Científicos e Tecnológicos: Análise Comparativa entre um Parque Brasileiro e um Canadense. In: Encontro da ANPAD, 38, 2014, Rio de Janeiro. **Anais**... Rio de Janeiro 2014.

FIGUEIREDO, P. N.; VEDOVELLO, C. Incubadora de inovação: que nova espécie é essa? **RAE Eletrônica**, v. 14, n 1, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/raeel/v4n1/v4n1a06.pdf> Acesso em: 17 Mar. 2014.

FLICK, U. Observação, etnografia e métodos para dados visuais. p. 147-170. In: FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A economia da inovação industrial.** São Paulo: Unicamp, 2008.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. p. 64-89. In: BAUER, M. W. ; GASKELL, G. (orgs.) **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. 12.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014

GIUGLIANI, E. SELIG, P. M. SANTOS, N. dos. **Modelo de governança para parques científicos e tecnológicos:** análise e contexto. XXII Seminário Nacional

de Parques Tecnológicos e incubadoras de empresas e XX Workshop Anprotec. 17 a 21 de setembro de 2012. Foz do Iguaçu. Paraná. 2012.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. Disponível em: http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75901995000200008.pdf. Acesso em: 15 de ago. 2015.

GOMES, M. A. S.; COELHO, T.T.; GONÇALO, C. R. Tríplice Hélice: a Relação Universidade - Empresa em Busca da Inovação. **Revista Gestão. Org**, v. 12, n. 1, 2014. p 70-79.

GOMES, M. A. S.; PEREIRA F. E. C. Hélice tríplice: um ensaio teórico sobre a relação universidade-empresa-governo em busca da inovação. **Int. J. Knowl. Eng. Manage**., ISSN 2316-6517, Florianópolis, v.4, n.8, p.136-155, mar/jun. 2015

GRIZENDI, E. **Manual de inovação para empresas de TIC:** orientações gerais sobre inovação para empresas do setor de tecnologia da informação e comunicação. Rio de Janeiro, 2012.

HAUSER, G.; DARONCO, E. L.; SOUZA, D. O. G. de; ZEN, A. Capacidade de inovação de parques tecnológicos em países emergentes: uma proposta metodológica. In: Congresso Latino-Iberoamericano de gestão da Tecnologia. Porto Alegre, 19 a 22 de outubro de 2015. **Anais...** Porto Alegre, 2015.

HODGSON, B. Uma estrutura metodológica para análise do impacto dos parques tecnológicos e científicos. Trabalho apresentado na Conferência Internacional da IASP, 1996. In: GUEDES, Maurício; FORMICA, Piero (Eds.). **A economia dos parques tecnológicos**. Rio de Janeiro: Anprotec - IASP, 1997. p. 325-48

HUANG, L.; ZHANG, C. **Evaluation Research on the Innovation Capability of University Science and Technology Park**. Proceedings of Hangzhou Conference on Management of Technology. 2008, p. 255-262.

IASP - International Association Science Park. **Página do IASP**. Disponível em: <https://translate.google.com.br/translate?hl=ptBR&sl=en&u=http://www.iasp.ws/&prev=search> . Acesso em: 20 de julho de 2016.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de inovação tecnológica-2014 (PINTEC)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

INOVA SOROCABA – AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO DE SOROCABA. **Estatuto Social.** 2012.

INTEG/UNICENTRO - **INCUBADORA TECNOLÓGICA DE GUARAPUAVA.** Disponível em: <http://sites.unicentro.br/wp/integ/>. Acesso em: 27 Set. 2016.

IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Caderno Estatístico Município de Guarapuava**. Curitiba, 2016. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85000>. Acesso em: 16 Abr. 2016.

IWAMA, A. Y.; LIMA, F. B. de; PELLIN, A. **Questão fundiária em áreas protegidas: Uma experiência no Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), Rio de Janeiro, Brasil.** Soc. & Nat., Uberlândia, 26 (1): 77-93, jan/abr/2014.

LAI, H.-C. SHYU, J. Z. A comparison of innovation capacity at science parks across the Taiwan Strait: the case of Zhangjiang High-Tech Park and Hsinchu Science-based Industrial Park. **Technovation**. v. 25, p. 805–813, 2005.

LAI, Y.-L. *et al*. The effects of industry cluster knowledge management on innovation performance. **Journal of Business Research.** v. 67, p 734–739, 2014.

LOURENÇÃO, P. T. de M. GARGIONE, L. A. PLONSKI, G. A. Fatores Críticos de Sucesso para Modelagem de Parques Tecnológicos Privados no Brasil XI Seminário Latino-liberoamericano de Gestión Tecnológica, **Anais...**Salvador, Bahia, 2005.

MATTOS, P. L. C. L. de. Análise das entrevistas não estruturadas: da formalização à pragmática da linguagem. p. 347-370 In: GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. B. (org.). 2.ed. **Pesquisa qualitativa em organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos.** São Paulo: Saraiva, 2010.

MELO, R. C. N. **Parques tecnológicos do estado de São Paulo:** incentivos ao desenvolvimento da inovação. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. (MCTI). **Estudo de projetos de alta complexidade:** indicadores de parques tecnológicos. Brasília: CDT/UnB, 2014.

_____ **Parques & Incubadoras para o Desenvolvimento do Brasil:** Estudos de Impactos do PNI: Programa Nacional de Apoio a Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Brasília, 2015a. Disponível em: < http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques_pdf_16.pdf>. Acesso em: 15 de maio 2016.

_____ **Parques & Incubadoras para o desenvolvimento do Brasil**: Estudo de Práticas de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Brasília, 2015b.

_____ **Parques & Incubadoras para o Desenvolvimento do Brasil**: Propostas de Políticas Públicas para Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Brasília, 2015c.

_____ **Estratégia Nacional de ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2019**. Brasília, 2016.

MITRA, J. Relacionamento entre os investidores e parques tecnológicos: recuperação econômica de um ambiente inovativo. In: GUEDES M.; FORMICA, P. **A economia dos Parques Tecnológicos**. Rio de Janeiro: ANPROTEC, 1997.

NIDUMOLU, R.; PRAHALAD, C.K.; RANGASWAMI, M.R. Why sustentability in now the key driver of innovation. **Harvard Business Review,** Massachusett, v. 87, n. 9, p. 56-64, 2009.

NOVATEC - **AGÊNCIA DE INOVAÇÃO TECNOLOGICA DA UNICENTRO** –. TITULO. Disponível em: < www.novatec.com.br >. Acesso em: 13 de maio de 2016.

NOVELI, M.; SEGATTO, A. P. Processo de cooperação universidade-empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. **Revista de Administração e Inovação**, v. 9, n. 1, p.81-105, Jan./Mar. 2012. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79251/83322 >. Acesso em: 15 Set. 2015.

NÚCLEO DE PESQUISAS E PUBLICAÇÕES - EAESP/FGV/NPP. **Parques e incubadoras de empresas de base tecnológica:** A experiência brasileira. Relatório de pesquisa Nº 4, São Paulo, 1995.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo:** proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. 2004. Disponível em: <http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf>. Acesso em: 30 Jan. 2014.

_____. **Manual de Oslo**. Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados Sobre Inovação. 3ª edição, Tradução FINEP, 2005. 184 p. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/upd_blob/0026/26032.pdf>. Acesso em 02 de agosto de 2016.

PARANÁ. Diário Oficial do Estado do Paraná (DOEPR), **Contrato nº 12/2015,** Curitiba, Paraná, 13 de agosto de 2015.

PARDO, W. R; BECKER G. V; HANSEN P. B; MÔNEGO H. M. A Relação entre as Competências de um Parque Tecnológico e a Competitividade de Empresas do Setor de TI nele instaladas: análise do caso TECNOPUC. **XXXVII Encontro ANPAD.** Rio de Janeiro. 7 a 11 de setembro de 2013

PARQUE TECNOLÓGICO DA UFRJ – Parque Tecnológico da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Relatório de Sustentabilidade 2015.** Rio de Janeiro, 2015.

PARQUE TECNOLÓGICO DA UFRJ. Disponível em < http://www.parque.ufrj.br/o-parque/infraestrutura-e-servicos/>. Acesso em 25 de julho de 2016.

PTS - **PARQUE TECNOLÓGICO DE SOROCABA**. Disponível em <http://www.empts.com.br/parque>. Acesso em 11 de julho de 2016.

PESSÔA, L. C.; CIRANI, C. B. S.; SILVA, M. M.; RANGEL, A. S. Parques tecnológicos brasileiros: uma análise comparativa de modelos de gestão. **Revista de Administração e Inovação**, v. 9, n. 2, p . 253-273, 2012.

PHILLIMORE, J. **Beyond the linear view of innovation in science park evaluation An analysis of Western Australian Technology Park.** Technovation v. 19 (1999) 673–680.

PNI - **PROGRAMA NACIONAL DE INCUBADORAS E PARQUES TECNOLOGICOS**. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/historico-de-programa/pni>. Acesso em: 17 de abril de 2016.

PRÊMIO NACIONAL DE INOVAÇÃO (PNI). **Conheça o prêmio.** Disponível em: <http://www.premiodeinovacao.com.br/interna/premio>. Acesso em: 13 de maio de 2016.

ROBERTS, R. Managing innovation: The pursuit of competitive advantage and the design of innovation intense environments. **Research Policy**, v. 27, n.2, 159-175, 1998.

SÁBATO, J.; BOTANA M. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **The world Order Models Conference**, Italia, 1968.

SANTOS, D. A. Dos. **Cooperação tecnológica universidade-empresa-governo:** um estudo de casos múltiplos da universidade federal de Sergipe. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Sergipe, Núcleo de Pós Graduação em Economia, 2011.

SANTOS, I. C. dos. KUBO, E. K. de M. AMORIM W. A. C. de. Formação do cluster tecnológico de São José dos Campos: trajetória e implicações. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade - RMS**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 23-46, maio/ago. 2013.

SARTORI, V.; SILVA A. de P.; CATAPAN, A. H. SCHIMIGUEL, J. Parques Científicos e Tecnológicos: empreendedorismo e inovação. XXIV Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. **Anais ANPROTEC...** 22 a 26 de setembro de 2014. Belém. Pará. Brasil.

SBICCA, A.; PELAEZ, V. Sistemas de inovação. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (Org.). **Economia da inovação tecnológica.** São Paulo: Hucitec-Ordem dos Economistas do Brasil, 2006. p. 415-448.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juros e o ciclo econômico. Trad. Maria S. Possas. São Paulo: Nova Cultural, 1997. 238 p. Col. Os Economistas.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Nova Cultura, 1988.

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

STAL, E. FUJINO, A. As Relações Universidade-Empresa No Brasil Sob A Ótica Da Lei De Inovação. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 5-19, 2005.

TEIXEIRA, C. S., SANTOS, G. S. P., MORÉ, R. P. O. Personalidade jurídica de parques brasileiros. In: Conferência ANPROTEC de empreendedorismo e inovação, v. 25, 2015, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá, 2015.

TELECHEA, P. de S. *et al*. As Competências Organizacionais de Parques Tecnológicos e as Contribuições das Empresas Residentes: o caso do TECNOPUC, XXXVI Encontro da ANPAD. **Anais...** Rio de Janeiro, 2012. Disponível em:

<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad2012-org-04.pdf>. Acesso em: 12 de mar. 2016.

TONELLI, D. F.; ZAMBALDE, A. L. Idealizações do Modelo da Tripla-hélice em Contraste com a Realidade Prática da Inovação Surgida no Contexto Universitário Brasileiro. **XXXI Encontro da ANPAD**. Rio de Janeiro 22 a 26 de setembro de 2007.

TONELLI, D. F. et al. Implantação de Parques Tecnológicos como Política Pública: Uma Revisão Sistemática sobre seus Limites e Potencialidades. **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, v. 15, n. 2, p. 113-134 mai./ago. 2015.

TROTT, P. **Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. (cap. 1).

UNICENTRO - UNIVERSIDADE DO CENTRO-OESTE PARANAENSE. **Resolução nº 71-CEPE UNICENTRO, de 30 de setembro de 2009.** Aprova a criação do Parque Tecnológico e Cientifico da UNICENTRO (TECNICENTRO). Disponível em: <http://www.unicentro.br/atos/200910021656087664.pdf>. Acesso em 10 Abr. 2016.

VALENTE, A. C. M; VILHA A. M. Parques Tecnológicos como ambientes Inovadores: Implicações para o sistema local de inovação do ABC. **XXIV Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**. XXII Worshop Anprotec 22 a 26 de setembro de 2014. Belém. Pará. BR. Tema: Fronteiras do empreendedorismo inovador: novas conexões para resultados.

VALENTE, L. Hélice tríplice: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação. **Conhecimento & Inovação [online**]. 2010, vol.6, n.1, pp. 6-9. ISSN 1984-4395.

VALLE, M. G.; BONACELLI, M. B. M.; SALES FILHO, S. L. M. **Os Fundos Setoriais e a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.** In: XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, Salvador, 2002. Anais Eletrônicos...Salvador, 2002. Disponível em:<http://www.ige.unicamp.br/geopi/documentos/22809819.pdf>. Acesso em: 04 de out. de 2015.

VAN DE VEN, A. **Research on the Management of Innovation:** The Minnesota Studies. New York: Oxforf University, 2000.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 3 ed. São Paulo: Bookman, 2001.

ZAWISLAK,P. A. *et al*. Innovation Capability: From Technology Development to Transaction Capability. **Journal of Technology Management & Innovation,** v. 7, n. 2, p. 14-27, 2012.

ZENG, S.; XIE, X.;TAM, C. **Evaluating Innovation Capabilities For Science Parks: A System Model.** Technological and Economic Development of Economy. 16(3), 397–413, 2010.

ZOUAIN, D. M., **Parques Tecnológicos: propondo um modelo conceitual para regiões urbanas – o parque tecnológico de São Paulo**. São Paulo: IPEN/USP,

2004. Tese (Doutorado em Administração), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, 2004.

APÊNDICE A - Roteiro para entrevista semiestruturada

ENTREVISTA N.º_____ DATA: _____ INÍCIO: _____ TÉRMINO: _____
EMPRESA: _____
NOME DO ENTREVISTADO: _____
CARGO QUE OCUPA: _____

1ª VERTENTE - AÇÕES DOS PARQUES EM OPERAÇÃO – MCTI 2014

1) Resumidamente relatar a concepção do PTC? (Considerar ex gestores de PTC).
2) Como se deu a Legalização Fundiária?
3) Quem elaborou os Projetos executivos de arquitetura e engenharia?
4) Quem fez o Estudo de viabilidade técnica e econômica?
5) Existe um Plano de sustentabilidade Financeira?
5.1 Recursos recebidos (FINEP, CNPq, = não reembolsáveis) (financiamento)
5.2 Editais/chamadas públicas
5.3 Fontes de receita do PTC
6) Como ocorre o Processo de marketing e atração empresarial?
7) Como foi a Definição da equipe gestora?
8) Como ocorreu a Contratação / Capacitação da equipe gestora?

2ª VERTENTE - ESTRUTURA FÍSICA DOS PARQUES EM OPERAÇÃO – MCTI 2014

1) Como se deu da Construção da sede?
2) Construção das edificações para a instalação das empresas?
3) Construção das edificações compartilhadas?
4) Construção da infraestrutura de serviços?
5) Como ocorreu a Disponibilização de lotes para instalação de empresas?
6) Incubadora de empresas - Opção pela especialização ou diversificação das empresas instaladas? Setores de atuação das empresas do PTC?
7) Quantos e quais os Laboratórios/equipamentos instalados?
8) Quantas e quais as Empresas âncora instaladas?
9) Quantas e quais as Empresas instaladas?

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento – TECLE

Eu_____, RG nº_____, estou sendo convidado(a) a participar de um estudo intitulado: "**OPERACIONALIZAÇÃO DO TECNICENTRO: UM ESTUDO COMPARATIVO COM OUTROS PARQUES NACIONAIS**", cujo objetivo é analisar a operacionalização do TECNICENTRO se comparado às experiências de três PTC em fase de operação no Brasil.

Sei que para o avanço da pesquisa a participação de voluntários é de fundamental importância. Caso aceite participar desta pesquisa, eu responderei a uma entrevista elaborada pelos pesquisadores.

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, meu nome e qualquer outro dado confidencial serão mantidos em sigilo. A elaboração final dos dados será feita de maneira codificada, respeitando a ética da confidencialidade.

Estou ciente de que posso me recusar a participar do estudo ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, nem sofrer qualquer dano.

Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são: Prof. Dr. Marcos Roberto Kuhl (orientador) e Prof. Nivaldo Orlan Kasczuk (mestrando), com quem poderei manter contato pelos telefones: (042) 3622 2011 e 99967 0039.

Estão garantidas todas as informações que eu queira saber antes, durante e depois do estudo. Li, portanto, este Termo, fui orientado(a) quanto ao teor da pesquisa acima mencionada e compreendi a natureza e o objetivo do estudo para o qual fui convidado a participar.

Concordo, voluntariamente em participar desta pesquisa, sabendo que não receberei nem pagarei nenhum valor econômico por minha participação.

_____de _____de _____.

Assinatura do sujeito da pesquisa

Assinatura do pesquisador

APÊNDICE C - Consentimento pós informado

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) _____, portador(a) da cédula de identidade _____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas, a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente desta pesquisa.
E, por estar de acordo, assim o presente termo.

_____, _____ de _____ de _____.

_____
Assinatura do participante

_____
Assinatura do Pesquisador