

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS - CECH**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE -**  
**PPGCTS**

**ANDREZA DANTAS ALBUQUERQUE**

**CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA PERIFERIA:**  
**uma análise sobre Parques Tecnológicos e Incubadoras no Brasil**

**SÃO CARLOS**

**2019**

**ANDREZA DANTAS ALBUQUERQUE**

**CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA PERIFERIA:  
uma análise sobre Parques Tecnológicos e Incubadoras no Brasil**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
Ciência Tecnologia e Sociedade – PPGCTS, da  
Universidade Federal de São Carlos, sob a  
orientação do Prof. Dr. Cidoval Morais de Sousa.  
**Linha de Pesquisa:** Dimensões Sociais da Ciência e  
da Tecnologia.

SÃO CARLOS

2019

Albuquerque, Andreza Dantas

CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA PERIFERIA: uma análise sobre Parques Tecnológicos e Incubadoras no Brasil / Andreza Dantas Albuquerque. -- 2019.

157 f. : 30 cm.

Tese (doutorado)-Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador: Cidoval Morais de Sousa

Banca examinadora: Cidoval Morais de Sousa; Thales Haddad Novaes de Andrade; Vinício Carrilho Martinez; José Luciano Albino Barbosa; Ivo Marcos Theis.

Bibliografia

1. ENFOQUES CTS. 2. PLACTS. 3. POLÍTICAS PÚBLICAS . I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

Bibliotecário(a) Responsável: Ronildo Santos Prado – CRB/8 7325



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

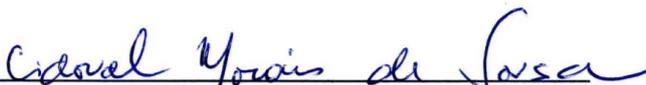
Centro de Educação e Ciências Humanas  
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

---

**Folha de Aprovação**

---

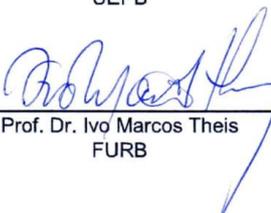
Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Tese de Doutorado da candidata Andreza Dantas Albuquerque, realizada em 21/11/2019:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Cidival Morais de Sousa  
UEPB

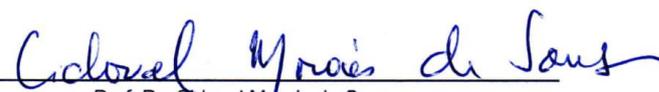
  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Thales Haddad Novaes de Andrade  
UFSCar

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Vinício Carrilho Martinez  
UFSCar

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. José Luciano Albino Barbosa  
UEPB

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Ivó Marcos Theis  
FURB

Certifico que a defesa realizou-se com a participação à distância do(s) membro(s) José Luciano Albino Barbosa e, depois das arguições e deliberações realizadas, o(s) participante(s) à distância está(ão) de acordo com o conteúdo do parecer da banca examinadora redigido neste relatório de defesa.

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Cidival Morais de Sousa

---

## RESUMO

A proposta é discutir, pela perspectiva dos enfoques Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), as características e o alcance do desenvolvimento promovido por meio do fomento de Parques Tecnológicos (PqTs) e Incubadoras de empresas no Brasil a partir da análise sobre políticas e *cases* das experiências pioneiras, nas Fundações Parques Tecnológicos de Campina Grande (PB) e São Carlos (SP). Busca-se, então, uma análise com ênfase nas seguintes questões: Que relação se estabelece entre PqT e Desenvolvimento? Qual a concepção de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) expressa (ou nas entrelinhas) nas propostas de políticas públicas para PqT nos últimos anos? Qual o perfil atores envolvidos? A análise é orientada pelos pressupostos teóricos do Pensamento Latino Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS). Metodologicamente, o trabalho está classificado como pesquisa explicativa, utilizando-se das estratégias de pesquisa bibliográfica e documental. Utiliza-se da técnica de análise de conteúdo para uma compreensão qualitativa, crítica e reflexiva dos *cases*, partindo de cinco categorias para análise: Incubadora; Parque Tecnológico; Recursos públicos; Parceiros; e Relação com o local. Já a análise de Políticas Públicas utiliza-se das categorias de análise (contexto, conteúdo e atores) proposta por Araújo e Maciel Filho (2001). Sendo assim, o estudo apresenta um olhar crítico sobre a aposta na criação de PqTs como estratégia de desenvolvimento para países emergentes. Subsidiados pelas informações levantadas, entendemos os PqTs como uma controvérsia: o Estado utiliza-se dessas estruturas como ambientes capazes de produzir riqueza e esta metamorfoseia-se em desenvolvimento, mesmo quando o objetivo dos Parques seja nada além da promoção da cultura de inovação e competitividade no segmento empresarial. A história recente dos PqTs é uma história de fracasso do modelo linear de inovação. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

**PALAVRAS-CHAVE:** ENFOQUES CTS. PLACTS. DESENVOLVIMENTO. PARQUE TECNOLÓGICO. POLÍTICAS PÚBLICAS

## **ABSTRACT**

The proposal is to discuss, from the perspective of Science, Technology and Society (STS) approaches, the characteristics and scope of the development promoted through the promotion of Technology Parks (PqTs) and incubators of companies in Brazil, based on the analysis of policies and cases of pioneering experiences in the country, the Campina Grande (PB) and São Carlos (SP) Technology Parks Foundations. Therefore, an analysis is sought with emphasis on the following questions: What relationship is established between TQT and Development? What is the conception of Science, Technology and Innovation (CT&I) expressed (or between the lines) in public policy proposals for PqT in recent years? What is the nature of the proposed policies, their scope and dialogue with the critical demands for the country's development? What are the actors involved? The analysis is guided by the theoretical assumptions of Latin American Thought in Science, Technology and Society (PLACTS). Methodologically, the work is classified as explanatory research, using the bibliographic and documentary research methods. It uses the content analysis technique for a qualitative, critical and reflexive understanding of the cases, starting from five categories for analysis: Incubator; Technologic Park; Public resources; Partners; and Relationship with the place. Public Policy analysis uses the categories of analysis (context, content and actors) proposed by Araújo and Maciel Filho (2001). Thus, the study presents a critical look at the focus on the creation of PqTs as a development strategy for emerging countries. Subsidized by the information raised, we understand the PqTs as a controversy. The State makes use of these structures as environments capable of producing wealth and metamorphosing into development, even when the objective of the Parks is nothing more than promoting the culture of innovation and competitiveness in the business segment. The recent history of the PqTs is a failure story of the linear model of innovation. This work was carried out with the support of the Higher Education Personnel Improvement Coordination - Brazil (CAPES) - Financing Code 001.

**KEYWORDS:** APPROACHES STS. PLACTS. DEVELOPMENT. TECHNOLOGIC PARK. PUBLIC POLICY.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Triângulo de Sábado .....	38
<b>Figura 2.</b> Rede CTS na America Latina .....	41
<b>Figura 3.</b> Distribuição espacial dos Parques Tecnológicos .....	72
<b>Figura 4.</b> Distribuição geográfica das Incubadoras .....	75

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Evolução dos Parques Tecnológicos brasileiros .....	70
<b>Gráfico 2.</b> Enquadramento dos Parques Tecnológicos por Região .....	71
<b>Gráfico 3.</b> Percentual de empregos nas empresas por nível de instrução .....	73
<b>Gráfico 4.</b> Evolução das Incubadoras brasileiras .....	74
<b>Gráfico 5.</b> Número de empresas nas Incubadoras (Ano base: 2016) .....	90
<b>Gráfico 6.</b> Total de Recursos do PNI para Parques Tecnológicos (2002-2012) .....	117
<b>Gráfico 7.</b> Parques contemplados em Editais/Chamadas Públicas (PNI) por Região .....	117
<b>Gráfico 8.</b> Parques contemplados com Emendas Parlamentares por Região (2002-2012) .....	118
<b>Gráfico 9.</b> Total de Recursos do PNI para Incubadoras e Redes (2002-2012) .....	119
<b>Gráfico 10.</b> Incubadoras e Redes contemplados em Editais/Chamadas Públicas (PNI) por Região (2002-2012) .....	121

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Quadro-síntese da formulação estruturalista.....	26
<b>Quadro 2.</b> Ciclos de desenvolvimento de um Parque Tecnológico .....	59
<b>Quadro 3.</b> Caracterização dos Parques Tecnológicos na América Latina - (Ano Base 2012) .....	63
<b>Quadro 4.</b> Empresas Incubadas pelo ITCG (Ano 2019).....	100
<b>Quadro 5.</b> Rede Parafba de Parques e Incubadoras.....	104
<b>Quadro 6.</b> Critérios de enquadramento para Parques Tecnológicos.....	129
<b>Quadro 7.</b> Critérios de enquadramento para Incubadoras.....	132
<b>Quadro 8 -</b> Políticas para atração de empresas para Parques Tecnológicos.....	136

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Panorama da relação da empresa com o Governo Federal.....	85
<b>Tabela 2</b> – Convênios e outros acordos firmados.....	86
<b>Tabela 3</b> - Investimentos na Fundação PaqTcPB (1984 a 2014).....	108
<b>Tabela 4</b> - Total de Investimentos por fonte – R\$ Milhões.....	134
<b>Tabela 5</b> - Investimentos total por fases e fontes.....	134

## LISTA DE SIGLAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial;
ADCT	Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores;
APLs	Arranjos Produtivos Locais;
AST	Adequação Sociotécnica;
C&T	Ciência e Tecnologia;
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior;
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina;
CERTI	Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras;
CIESP	Centro das Indústrias do Estado de São Paulo;
CNCTI	Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação;
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa;
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação;
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade;
EBTs	Empresas de Base Tecnológicas;
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária;
ESCYT	Rede Argentina de Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia;
ESOCITE	Sociedade Latino-Americana de Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia;
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos;
FIEPB	Federação das Indústrias do Estado da Paraíba
Fundação ParqTec	Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos;
Fundação PaqTcPB	Fundação Parque Tecnológico da Paraíba;
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
GPENN	Grupo de Pesquisa sobre o Novo Neocolonialismo;
IASP	Associação Internacional de Parks Científicos;
ICT	Instituição Científica e Tecnológica;
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano;
ITA	Instituto Tecnológico da Aeronáutica;
ITCG	Incubadora Tecnológica de Empreendimentos Criativos e Inovadores de Campina Grande;

LACNIC	Registro de Endereços da Internet para a América Latina e Caribe;
LALICS	Rede Acadêmica na América Latina e Caribe;
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia;
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações;
OEA	Organização dos Estados Americanos;
ONGs	Organizações Não Governamentais;
ONU	Organização das Nações Unidas;
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento;
PACTI	Plano de Ação para Ciência, Tecnologia e Inovação;
PCT	Política de Ciência e Tecnologia;
PETROBRÁS	Petróleo Brasileiro S. A.;
PEASA	Programa de Estudos e Ações para o Semiárido;
PIB	Produto Interno Bruto;
PLACTS	Pensamento Latino Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade;
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio;
PNI	Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e Parques;
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento;
PMCG	Prefeitura Municipal de Campina Grande;
PPP	Propostas de Políticas Públicas;
PP	Política Pública
PqCTs	Parques Científicos e Tecnológicos;
PqTs	Parques Tecnológicos;
PRIME	Programa Primeira Empresa Inovadora;
STIPA	Rede de Pesquisa de Política, Ciência, Tecnologia e Inovação das Américas;
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina;
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande;
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba;
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos;
Unesco	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura;
REPARI	Rede Paraíba de Parques e Incubadoras;

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO 1.</b> ....	<b>14</b>
<b>1.1. Apresentação da Pesquisa</b> .....	<b>14</b>
<b>1.2. Dimensão Metodológica</b> .....	<b>19</b>
<b>1.3. Estrutura da Tese</b> .....	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO 2. DESENVOLVIMENTO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> .....	<b>23</b>
<b>2.1. Discussões sobre desenvolvimento e subdesenvolvimento na América Latina</b> .....	<b>23</b>
<b>2.2. O Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento</b> .....	<b>31</b>
2.2.1 <i>A Política Científica e Tecnológica na visão CTS</i> .....	42
<b>2.3. Desafios da “condição periférica”</b> .....	<b>48</b>
<b>CAPÍTULO 3. INOVAÇÃO: aspectos conceituais e seus mecanismos para geração de desenvolvimento</b> .....	<b>51</b>
<b>3.1. Parques tecnológicos e Incubadoras: artefatos da Inovação</b> .....	<b>57</b>
3.1.1 <i>“Apocalípticos e Integrados”</i> .....	61
<b>3.2. A experiência brasileira</b> .....	<b>65</b>
<b>CAPÍTULO 4. PARQUES TECNOLÓGICOS: particularidades de São Carlos e Campina Grande</b> .....	<b>79</b>
<b>4.1 Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos</b> .....	<b>79</b>
4.1.1 <i>Incubadoras</i> .....	81
4.1.2 <i>Science ParK</i> .....	83
4.1.3 <i>Recursos públicos</i> .....	84
4.1.4 <i>Parceiros</i> .....	86
4.1.5 <i>Relações com o local</i> .....	89
4.1.5.1 <u>Saúde Pública</u> .....	90
4.1.5.2 <u>Educação</u> .....	91
4.1.5.3 <u>Infraestrutura</u> .....	91
4.1.5.4 <u>Desenvolvimento econômico e social</u> .....	92
<b>4.2 Cenário ParqTec São Carlos</b> .....	<b>93</b>
<b>4.3 Fundação Parque Tecnológico da Paraíba</b> .....	<b>96</b>
4.3.1 <i>Incubadoras</i> .....	100
4.3.2 <i>Parque Tecnológico</i> .....	106
4.3.3 <i>Recursos públicos</i> .....	107

<i>4.3.4 Parceiros</i> .....	108
<i>4.3.5 Relações com o local</i> .....	109
<b>4.4 Cenário ParqTec São Carlos</b> .....	<b>111</b>
<b>CAPÍTULO 5. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA PARQUES E INCUBADORAS</b> .....	<b>115</b>
<b>5.1 Projeto “Parques e Incubadoras para o Desenvolvimento Do Brasil”</b> .....	<b>115</b>
<i>5.1.1 Contexto</i> .....	<i>115</i>
<i>5.1.2 Atores</i> .....	<i>124</i>
<i>5.1.3 Conteúdo</i> .....	<i>127</i>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>140</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>143</b>

## INTRODUÇÃO 1

### 1.1 Apresentação da Pesquisa

Na década de 1960, o Pensamento Latino Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS) buscava mudança social para os países latino-americanos. Sua crítica ao modelo hegemônico vinha alinhada a uma leitura anticapitalista que, inspirada na Teoria da Dependência, denunciava que a Ciência e Tecnologia (C&T) nos países periféricos precisavam de uma política pública adequada às necessidades da região e não uma agenda pensada pela cultura científica dominante dos centros mundiais, opondo-se ao modelo ofertista linear proposto pela cartilha do Centro (KREIMER, 2007).

O PLACTS refutava a visão otimista-idealista, que considera a ciência como inerentemente positiva e tinha como objetivo atrelar a infraestrutura científico-tecnológica à estrutura produtiva da sociedade, definição que estava em desconcontro com a visão positivista de ciência onde a sociedade era um fator secundário. No PLACTS, as análises partem do cenário social; nada é pensado corretamente fora de sua estrutura social (DAGNINO; THOMAS; DAVYT, 1996). Os estudos “pioneiros” abordaram relações ideológicas, estruturais e de interações que atrasavam o desenvolvimento da ciência e tecnologia nos países da periferia do capitalismo.

O objetivo dessa geração era fazer com que a C&T virassem objeto de estudo público, como um tema ligado a uma estratégia de desenvolvimento econômico e social, levantando o debate sobre a urgência de uma Política Científica e Tecnológica (PCT) condizente com as necessidades da região latino-americana.

Como sugerem Jorge Sábato e Natalio Botana (2011) com seu diagnóstico conhecido como triângulo de relações ou triângulo de Sábato, a fragilidade do vínculo, ou melhor, a ausência de interação entre governo, indústria e infraestrutura é limitador das potencialidades de desenvolvimento da região.

Além da relação entre governo, indústria e infraestrutura, o diagnóstico do movimento buscou também delimitar, as causas históricas do atraso tecnológico da América Latina; o papel da ciência nos países periféricos, e, entre outros temas, a questão da autonomia da região. O manifesto é enfático na defesa da independência científica e tecnológica e um novo tipo de relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade para a América Latina.

Considerando o PLACTS como um referencial para análise das relações C&T e desenvolvimento, esse movimento marcou a tradição latino-americana em estudos com

enfoque CTS, o que envolve três campos de investigação: 1) Educação CTS; 2) investigação acadêmica - reflexão contra a visão tradicional da ciência e tecnologia; 3) análises de políticas públicas, em que defende a criação de diversos mecanismos democráticos que facilitem a abertura do processo de tomada de decisão em questões sobre Política Científica e Tecnológica (PCT) (PALACIOS, et al, 2001).

No contexto do PLACTS, pensar políticas públicas em C&T pelo enfoque CTS é estar atento à compreensão de que a construção social do desenvolvimento científico-tecnológico possibilita a existência de sujeitos atuantes e interesses específicos na construção de artefatos tecnológicos ou nas diretrizes da tecnociência (BAZZO; VON LINSINGEN; PEREIRA, 2003).

As agendas de pesquisa, os financiamentos oferecidos pelos órgãos de fomento através de editais estabelecidos ou bolsas de pesquisa para esta ou aquela área, a internacionalização da pesquisa para estes ou aqueles países, são exemplos de tomadas de decisões estratégicas que fazem parte das políticas públicas de ciência e tecnologia.

As razões das escolhas não são estritamente técnicas, não se trata de seleção natural: as escolhas são políticas e realizadas por “especialistas”. Vivemos em um ambiente social onde a ciência, teoricamente, é mais livre em estruturas democráticas; no entanto, o que observamos na realidade é a presunção da demanda por aqueles que definem o que se pesquisa: criam-se necessidades, não se parte delas (SOUSA, 2016).

Visto como um movimento de visões utópicas, pesquisadores na área de CTS se contrapõem ao discurso determinista da comunidade científica e de pesquisa, principalmente no campo das ciências básicas e engenharias, por estes apoiarem e ajudarem na difusão de um modelo de desenvolvimento científico e tecnológico apoiado na máxima da inovação tecnológica como via única para o desenvolvimento econômico.

Respaldadas pelos especialistas, as políticas de C&T refletem, cada vez mais, a ideia de vinculacionismo da inovação tecnológica com os mercados econômicos, ou seja, o conhecimento tem que passar pela empresa privada para beneficiar a sociedade. As empresas privadas passam a ser fonte exclusiva de competitividade nacional. Já o Estado tende a manter as condições necessárias para o desenvolvimento de atividades de formação de pessoal e de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) que atendam ao mercado, com a promoção de empresas de “alta tecnologia” e com escassa relevância para a vida da maioria da população (DAGNINO, 2013).

É necessário afirmar que uma análise com o enfoque CTS está longe de ser antitecnologia ou antiprogresso, o que se pretende é refletir a necessidade de enfrentamento

dos desafios de uma sociedade periférica. Ao revisitar o pensamento dos pioneiros do PLACTS vê-se que ainda há questões que pouco ou nada evoluíram, a exemplo das PCTs que continuam na lógica positivista de progresso e neoliberal de financiamento, o que as tornam políticas completamente desvinculadas das prioridades sociais.

O resgate do discurso militante de surgimento do Campo CTS na região faz-se necessário para se inserir na “Agenda CTS” atual elementos que possam contribuir com análises que vão além da inclusão de mecanismos democráticos, quando o assunto é PCT.

Reconhecidos esses contornos, esta tese se insere no debate CTS e Desenvolvimento, revisitando as raízes históricas do desenvolvimento latino-americano com base no pensamento da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL); e do PLACTS com a motivação de reacender o debate sobre as condições de heterogeneidade socioeconômica e dependência tecnológica na qual a região se insere, tendo como foco de análise o cenário brasileiro.

A contribuição intelectual da CEPAL sobre o desenvolvimento econômico e político da região subsidiou e aproximou outras áreas que reivindicavam autonomia tecnológica para a América Latina, a exemplo do PLACTS, que, inspirado na crítica da Comissão Econômica sobre a condução do desenvolvimento da região e na relação centro-periferia, reivindicavam autonomia tecnológica e um esforço do Estado na promoção da C&T dos países da periferia.

Respaldado pela visão estruturalista da CEPAL sobre subdesenvolvimento, este estudo compreende que uma política de crescimento econômico não resolve os desequilíbrios econômicos que atrapalham o desenvolvimento, pelo contrário, é responsável por acentuar as disparidades e desigualdades nas regiões subdesenvolvidas. Sendo assim, o tão clamado progresso é improvável que seja alcançado, a partir das políticas de C&T, da forma como são praticadas hoje.

Iremos conduzir essa investigação analisando a iniciativa brasileira de fomento de Parques Tecnológicos (PqTs) e Incubadoras de Empresas por considerar o movimento um fenômeno dessa cultura do progresso, um exemplo que retrata o pensamento linear de inovação, que López Cerezo (1998) apresenta em forma de equação: ciência + tecnologia = riqueza + bem estar social.

A cartilha do progresso tem a C&T como força motriz do desenvolvimento. A crença nesse modelo ideal de desenvolvimento criou um novo indicador de modernidade: ter instituições científicas ao estilo dos países ricos. Levando em consideração o progresso alcançado com os PqTs norte-americanos e europeus, o Brasil emergente da década de 1980 buscou a criação de entidades de pesquisa que pudessem ser ponte entre a C&T produzidas

nos centros universitários e a iniciativa privada. Intermediados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), os parques tecnológicos surgem no país como uma política de institucionalização da transferência de tecnologia da academia para o setor produtivo.

O Programa Brasileiro de Parques Tecnológicos do CNPq, implantado em 1984, contemplava, naquele momento, Parques Tecnológicos (PqTs) em seis cidades: Petrópolis (RJ), São Carlos (SP), Campina Grande (PB), Manaus (AM), Joinville (SC), Santa Maria (RS) e Florianópolis (SC). O objetivo era aproximar não apenas a produção científica dos centros de pesquisa da iniciativa privada, como também transformar o conhecimento científico em desenvolvimento social e econômico.

No entanto, a falta de uma cultura voltada para a inovação e o baixo número de empreendimentos inovadores na época fizeram com que os primeiros projetos de parques tecnológicos acabassem dando origem às primeiras incubadoras de empresas no Brasil (ANPROTEC, 2015).

Melo (2016) ressalta que, principalmente nos países emergentes, é o Estado quem fomenta, financia e estrutura esses PqTs e incubadoras. Financia o processo de estudos de viabilidade, instalação, disponibilizando áreas para os parques serem instalados, além da adoção de política e incentivos fiscais. Em contrapartida, espera-se que esses arranjos promovam uma espécie de desenvolvimento endógeno da inovação, nos seus respectivos territórios de atuação (MELO, 2016).

Esse estudo propõe: Analisar, sob a ótica dos enfoques CTS, as características e o alcance do desenvolvimento promovido por meio do fomento de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas no Brasil, a partir de um olhar sobre políticas e *cases* de experiências pioneiras no país.

Dentre as seis iniciativas fomentadas pela primeira política pública para PqTs lançada pelo CNPq selecionamos duas delas, o Parque Tecnológico de São Carlos, localizado em São Carlos (SP) e o Parque Tecnológico da Paraíba, em Campina Grande (PB). O PqT de São Carlos foi a primeira incubadora criada na América Latina, seguida do PqT de Campina Grande, ambas simbolizam uma escolha de interiorização do processo de institucionalização da transferência de tecnologia da academia para o setor produtivo.

As duas cidades são destaque como polo de tecnologia, São Carlos é reconhecida, formalmente pelo Governo Federal, como Capital Nacional da Tecnologia, já Campina Grande chegou a ser selecionada pelo MCTI como um dos dez mais importantes polos de TI do Brasil (GARCIA, 2014). As cidades destacam-se também na concentração de doutores no

seu território. Em 2012 São Carlos chegou a ser a primeira cidade com maior número de doutores da América Latina, um doutor para cada 135 habitantes. Já a região onde Campina Grande está localizada, o Agreste paraibano, contava, em 2015, com 87,19 doutores para cada 100 mil habitantes. Em números absolutos, são 1.058 doutores na região de abrangência do polo Tecnológico de Campina Grande.

Campina Grande - assim como São Carlos que possui destacadas instituições de pesquisas entre elas um campus da Universidade de São Paulo (USP) e da Federal de São Carlos (UFSCar), e uma sede da EMBRAPA - é sede do Instituto Nacional do Semiárido, da EMBRAPA Algodão e de um polo universitário com destaque para cursos da área das Engenharias.

Com mais de trinta anos em atividade, as fundações aqui mensuradas possuem o que a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) caracteriza como um ambiente propício para o desenvolvimento de um PqT: universidades, instituições de C&T, profissionais qualificados, cultura de empreendedorismo e inovação, investimentos públicos e privados em P&D (ABDI; ANPROTEC, 2008).

Complementar aos *cases*, propomos a análise da Proposta de Políticas Públicas (PPP) para Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Lançada em 2015, teve como executores a Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (Fundação CERTI) e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob o financiamento da Embaixada Britânica em Brasília, por meio do *Prosperity Fund*, como beneficiário e cofinanciador o MCTIC, e, como colaborador, a ANPROTEC.

Esse é o mais recente estudo realizado por entidades públicas e especialistas e se trata de uma propositura com a intenção de subsidiar a geração de políticas públicas eficazes e realistas para o movimento de PqTs do país.

Nesse contexto, busca-se, então, uma análise com foco nas seguintes questões: 1) Que relação se estabelece entre PqT e Desenvolvimento? 2) Qual a concepção de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) expressa (ou nas entrelinhas) nas propostas de políticas públicas para PqT nos últimos anos? 3) Qual o perfil dos atores envolvidos?

Posto isso, esse estudo objetiva especificamente:

- Investigar duas experiências pioneiras de Parques Tecnológicos (Campina Grande, Estado da Paraíba, e de São Carlos, Estado de São Paulo) com o intuito de observar as peculiaridades, limites e potencialidades desses instrumentos como promotores de desenvolvimento inovativo e socioeconômico;
- Analisar a natureza das políticas propostas para o setor, seu alcance e diálogo com as demandas para o desenvolvimento dos habitats de inovação;

- Mensurar como as ações de CT&I propostas interagem com as demandas (desigualdades regionais) e estratégias de desenvolvimento para o país;
- Identificar os atores participantes e/ou privilegiados com uma política para o setor.

A luz dos argumentos apresentados no decorrer desta apresentação, a análise que se propõe nesse estudo parte da perspectiva do “o que/como é?”, “por que é assim?” para se debater o “como deveria ser?”, que assume uma importância fundamental caso queira-se um outro modelo de ciência e desenvolvimento para a sociedade.

Nossa análise apresenta um olhar crítico sobre a aposta na criação de PqTs como estratégia de desenvolvimento para países emergentes: o Estado utiliza-se dessas estruturas como ambientes capazes de produzir riqueza e esta metamorfoseia-se em desenvolvimento, mesmo quando o objetivo dos Parques sejam nada além da promoção da cultura de inovação e competitividade no segmento empresarial.

Comungando com as assertivas de Massey, Quintas e Wield (1992) quando esses asseguram que os PqTs apesar de serem apresentados como salvadores das economias locais e nacionais, no entanto, são apenas “fantasias de alta tecnologia”. Ilhas de desenvolvimento que não dialogam com a dinâmica da sociedade, o que resulta em polarização social e desigualdade geográfica (MASSEY; QUINTAS; WIELD, 1992). Em síntese, este estudo compreende a história recente dos Parques como uma controvérsia, uma história de fracasso do modelo linear de inovação.

## **1.2 Dimensão metodológica**

Esta tese norteia-se com a junção dos pressupostos metodológicos da análise de políticas públicas, associado a um estudo de caso, que utiliza a técnica de análise de conteúdo, a partir de dados secundários.

A primeira etapa do estudo empírico aqui proposto utiliza a técnica de análise de conteúdo para a composição do estudo de casos que objetiva analisar duas experiências pioneiras de parques tecnológicos (Campina Grande-PB e São Carlos-SP) com o intuito de observar as peculiaridades, limites e potencialidades desses instrumentos no desenvolvimento inovativo e econômico que tenha contribuído para o desenvolvimento social das respectivas regiões.

Como trata-se de um estudo a partir de dados secundários, nossa análise parte de livros, teses, dissertações e artigos científicos que tem como objeto de estudos os referidos parques. O material foi coletado a partir de busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e

Dissertações (BDTD) da CAPES, como também no Portal de periódicos da CAPES, utilizando dos nomes das fundações PqTs como palavras-chaves.

Sobre a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba foram identificadas duas teses, três dissertações, sete artigos científicos e um livro institucional. Já a respeito da Fundação Parque Tecnológico de São Carlos foram recuperados uma tese, sete dissertações, cinco artigos científicos e um livro.

Como esclarece Richardson (2007) entre as diversas técnicas de análise de conteúdo a mais utilizada é a categorização e entre as possibilidades de categorização a forma mais eficaz é a análise por tema. A análise temática consiste em isolar temas de acordo com o problema pesquisado e assim permitir comparação com outros textos escolhidos na mesma maneira (RICHARDSON, 2007). Portanto, buscamos uma imersão na história das Fundações partindo de cinco categorias, que também podem ser compreendidos como linha temática, são elas: Incubadora; Parque Tecnológico; Recursos públicos; Parceiros; e Relação com o local.

Já na segunda etapa do estudo é conduzida uma análise de políticas públicas. Para Dagnino, et al (2002), a análise de políticas engloba amplas atividades que estão diretamente relacionadas ao exame das causas e consequências da ação governamental, podendo ser tanto descritiva, questiona-se o planejamento, quanto prescritiva, investiga-se a política.

Compreendendo o objetivo de análise desse estudo, sob a ótica dos enfoques CTS, as características e o alcance do desenvolvimento promovido a partir do fomento de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas no Brasil, tendo como referência a classificação dos estudos de análise de política de Hogwood e Gunn (1981), citado por Dagnino et al (2002), esta pesquisa enquadra-se como:

- Estudo de conteúdo da política (*study of policy content*): orientado para a descrição e a explicação de elementos associados às políticas públicas determinando como surgiram, como foram implementadas e quais os seus resultados;
- Estudo do processo das políticas (*study of policy process*): nele, é possível avaliar a influência de diferentes fatores na formulação das políticas;

Os documentos institucionais utilizados como fontes para coleta de dados referente à análise de PP, que se propõe nessa pesquisa, foram identificados e coletados no site da ANPROTEC.

Elaborado pela Fundação CERTI e o MCTI, em 2015, o projeto “Parques e Incubadoras para o Desenvolvimento do Brasil” foi produzido com o intuito de verificar a relevância e o impacto dos recursos disponibilizados por meio do Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos (PNI), correspondente ao período

de 2002 a 2012, e buscar subsídios para melhorar o apoio governamental a PqTs e Incubadoras, a partir de uma proposta de PP para o setor.

A princípio, a análise foi subsidiada pelas categorias e subcategorias de análise de políticas públicas proposta por Araújo e Maciel Filho (2001). São elas: contexto, conteúdo e atores.

A categoria “contexto” observa as produções sócio-históricas, políticas e ideológicas que circunscrevem a política e que dão sentido à mesma, podendo ser diferenciados o macro e microcontextos. No macro contexto podem ser evidenciadas as seguintes esferas de análise: a) política: com a qual podem ser consideradas as mudanças de política, os regimes políticos em vigência, as ideologias dominantes, as políticas públicas propostas e as influências internacionais; b) econômica: podem ser consideradas as mudanças e condições da economia, as políticas econômicas e financeiras em execução e os gastos públicos existentes; c) social: podem ser consideradas as mudanças demográficas da região, a qualidade de vida e as condições de pobreza da população e a distribuição de renda e suas disparidades (ARAÚJO; MACIEL FILHO, 2001).

Em escala microcontexto, podem ser analisadas: a) política setorial: identificando seus principais interesses, os principais jogos de poder dentro do setor, as relações existentes entre o setor público e privado; b) financeiro: analisando o orçamento e os gastos existentes dentro do setor, as políticas e mecanismos de financiamento, assim como as fontes de recursos; (ARAÚJO; MACIEL FILHO, 2001).

Na categoria “conteúdo” devem ser considerados: a) a coerência entre os objetivos e metas propostos; b) a perspectiva político-social que fundamenta as propostas da política (objetivos, metas, programas, projetos e ações) (ARAÚJO; MACIEL FILHO, 2001).

Já na categoria de análise "atores" são considerados todas as pessoas, instituições e organizações sociais que se relacionam direta ou indiretamente com a política, em todas as fases de seu processo, as posições de cada ator em relação à política e seu grau de mobilização (ARAÚJO; MACIEL FILHO, 2001).

Entende-se que estas categorias são necessárias para contemplar três dos quatro objetivos específicos: Analisar a natureza das políticas propostas para o setor, seu alcance e diálogo com as demandas para o desenvolvimento dos habitats de inovação; Mensurar como as ações de CT&I propostas interage com as demandas (desigualdades regionais) e estratégias de desenvolvimento para o país; Identificar os atores participantes e ou privilegiados com uma política para o setor.

### 1.3 Estrutura da Tese

O estudo está organizado em cinco capítulos, com este primeiro destinada à apresentação dos objetivos e aspectos metodológicos da pesquisa. O segundo capítulo traz a fundamentação teórica das discussões envolvendo desenvolvimento a partir do resgate do pensamento cepalino (PREBICH, 2011) sobre a relação centro-periferia, que predomina na análise da situação da América Latina no período pós-guerra, como também, as relações de dependência do progresso técnico proposto pelo mito do desenvolvimento (FURTADO, 1974) para os países subdesenvolvidos e as intervenções neoliberais (BUSH, 1945; PEREIRA, 1991) que dão subsidio ao modelo ofertista linear como promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e econômico na periferia. Questões que são inseridas no contexto externo, necessário para a compreensão do PLACTS e Desenvolvimento (SÁBATO, 2011; VESSURI, 2007) e suas contribuições para uma PCT com a agenda da periferia.

O terceiro capítulo pontua o pensamento que trata da inovação como caminho de desenvolvimento. São apresentados autores que comungam e divergem dessa reflexão e como os países que buscam o desenvolvimento se adequaram as novas estratégias para promover infraestruturas científico-tecnológicas que dessem condições para a criação de artefatos promotores de desenvolvimento econômico, os PqTs e Incubadoras.

O quarto capítulo apresenta as experiências pioneiras com os *cases* das Fundações Parque Tecnológico de São Carlos e Campina Grande. O quinto traz a análise da PP para PqTs e Incubadoras de empresas. Por fim, às considerações finais que apresenta as discussões sobre o objeto de investigação, com uma análise reflexiva sobre o papel dos Parques Tecnológicos e Incubadores no desenvolvimento do país.

## CAPÍTULO 2

### DESENVOLVIMENTO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

#### 2.1. Discussões sobre desenvolvimento e subdesenvolvimento na América Latina

A atribuição de um conceito para a expressão desenvolvimento não é consensual, devido à natureza das ações ditas de desenvolvimento. Sua definição é compreendida, nesse estudo, como uma problemática conceitual interdisciplinar. Porém, há também quem considere o desenvolvimento uma ideia, uma visão ou apenas utopia.

Furtado (1974) nos diz que as teorias clássicas da economia explicavam o desenvolvimento como um “sonho do progresso linear” onde a assimilação de novas técnicas teria como consequência o aumento da produtividade e que este é responsável pela homogeneização social necessária para a melhoria do bem-estar social (progresso técnico + produtividade = bem-estar social). Por homogeneização social, Furtado (2013, p. 253) descreve como sendo “a capacidade da sociedade de satisfazer suas necessidades de alimentação, vestuário, moradia, acesso a educação, a lazer e a um mínimo de bens culturais”.

O mito do desenvolvimento prega que o estilo de vida criado pelo capitalismo industrial tende a ser replicado aos demais países que aderirem ao processo de industrialização, mesmo que de maneira tardia. No entanto, para Furtado (2013), o estilo de vida criado pelos países desenvolvidos sempre será privilégio de uma minoria. “A ideia de que os povos pobres podem algum dia desfrutar das formas de vida dos atuais povos ricos é simplesmente irrealizável.” (FURTADO, 2013, p.174).

Contudo, esse “fetiche do progresso” tem sido de grande valia nas mãos dos planejadores dos países desenvolvidos, que usam o mito do desenvolvimento para mobilizar os povos da periferia (do capitalismo) e levá-los a aceitar enormes sacrifícios e justificar formas de dependência em nome de um desenvolvimento irrealizável (FURTADO, 2013).

Essa visão linear do desenvolvimento como sinônimo de acumulação de riquezas não leva em consideração a condição “natural” do crescimento econômico (aumento de produtividade) de gerar desigualdades. Nesse contexto, Furtado (2013) alerta para o fato de que toda política de desenvolvimento econômico tende a provocar desigualdades, esse fato é inerente ao crescimento econômico, é universal, acontece em todo o mundo. Daí a necessidade de uma atuação do Estado para reduzir o impacto negativo das políticas de crescimento econômico, principalmente em uma região subdesenvolvida (FURTADO, 2013).

Nessa linha de reflexão Furtado, entre outros teóricos, fundamentavam que para se planejar o desenvolvimento de regiões que almejavam desenvolver-se era preciso compreender as causas do atraso econômico de certos países em relação a outros. Essa visão faz parte da linha conceitual/teórica da escola estruturalista da América Latina, fundada pela Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) com o propósito de contribuir com o desenvolvimento dos países da região.

A CEPAL surge no período correspondente ao pós-guerra (1948) com um diagnóstico das implicações do subdesenvolvimento na América Latina, que alertava para o hiato entre as nações ricas (centro) e as nações pobres (periferia). Na visão da Comissão, caso não fossem tomadas medidas concretas, o centro continuaria cada vez mais rico e a periferia cada vez mais pobre.

Criada pela Organização das Nações Unidas (ONU), pode-se destacar entre as principais contribuições da CEPAL, a análise das tendências econômicas e sociais dos países latino-americanos, reforçando a necessidade de fomentar o processo de industrialização nesses países. Tem o argentino, Raúl Prebisch, como mentor teórico do primeiro documento oficial da Instituição divulgado na Conferência da CEPAL, em Havana (maio de 1949), e que ficou conhecido pelo teor crítico, como o “Manifesto Latino Americano”, que conclamava os países latino-americanos a engajar-se na industrialização (COUTO, 2007).

O Manifesto escrito por Prebisch (2011), na condição de consultor do órgão, expõe a gênese do pensamento da CEPAL, as concepções sobre a teoria denominada Centro-Periferia, que expunha os efeitos negativos da política *laissez-faire* nos países atrasados, visto que os benefícios do progresso técnico gerado a partir da Revolução Industrial, principalmente na Inglaterra, Estados Unidos e Japão, não se propagou de maneira uniforme em escala mundial como propunha a divisão internacional do trabalho vigente.

Nesse cenário, esses países são os grandes centros industriais e entorno deles se formou uma “vasta e heterogênea periferia” que se liga ao centro de maneira subordinada aos interesses e necessidades deles.

As enormes vantagens do desenvolvimento da produtividade não chegaram a periferia em medida comparável à medida que a população desses grandes países conseguiu desfrutar. Daí as diferenças tão acentuadas nos níveis de vida das massas desses e daquela. Existe, pois, manifestado desequilíbrio. Qualquer que seja a sua explicação ou o modo de justificá-lo, trata-se de um fato inquestionável que destrói a premissa básica do esquema da divisão internacional do trabalho (PREBISCH, 2011, p. 96).

O mensurado sistema de Divisão Internacional do Trabalho, criado em meio à teoria do comércio internacional e das vantagens comparativas, estabelece que o intercâmbio comercial entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos permitiria a redução das desigualdades de renda entre ambos. Nessa teoria redistributiva, “o fruto do progresso técnico tende a repartir-se de maneira uniforme entre toda a coletividade, seja pela baixa de preços, seja pela alta equivalente das rendas” (PREBISCH, 2011, p.95).

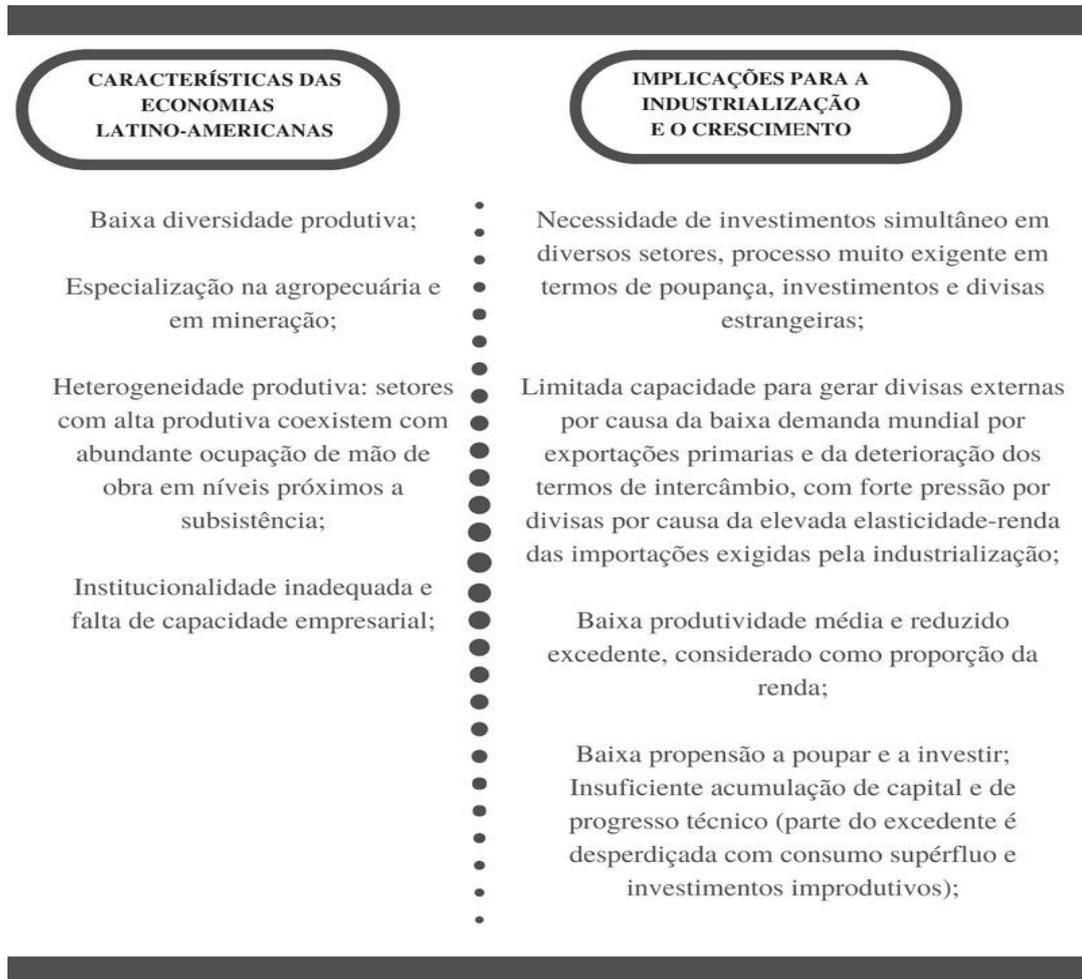
Nessa visão, os países subdesenvolvidos deveriam permanecer produtores de bens primários, pois, mediante o intercâmbio internacional das vantagens comparativas, sua parte do bolo (crescimento econômico) estaria garantida. Assim sendo, os países subdesenvolvidos da periferia tenderiam a permanecer agroexportadores e produtores de matérias-primas, se deixados a mercê das ideias liberais do livre mercado para não perder as vantagens clássicas do intercâmbio.

Para Prebisch, a Divisão Internacional do Trabalho constitui um exemplo dessa relação centro-periferia. “Nesse esquema, à América Latina, como parte da periferia do sistema econômico mundial, correspondia o papel específico de produzir alimentos e matérias-primas para os grandes centros industriais” (PREBISCH, 2011, p.95).

O diagnóstico de Prebisch e da CEPAL era que o desenvolvimento proposto se voltava para satisfazer as necessidades dos grandes centros industriais, já que os frutos do progresso chegavam à periferia de forma lenta, uma vez que só abrangeu uma reduzida parcela da população mundial (Estados Unidos, Inglaterra e Japão), e irregular, por só penetrar nos setores de produção de alimentos e matérias-primas de interesses dos países desenvolvidos.

Na visão estruturalista do autor, e que influenciou no plano de ação da CEPAL, as restrições ao crescimento dos países latinos estavam relacionadas às condições estruturais específicas da região periférica do mundo desenvolvido. O argumento é que as disparidades entre centro-periferia ocorrem por condições inadequadas de crescimento que limitam um processo de industrialização e o alcance do progresso técnico. Nesse cenário, as forças de mercado não seriam capazes de viabilizar o crescimento, sendo necessário uma ação planejada do Estado com o objetivo de enfrentar as questões que limitam o desenvolvimento da região.

Para compreender melhor a situação dos países de economia periférica apontados por Prebisch, Bielschowsky (2011), propõe uma síntese sobre as contribuições da teoria estruturalista que tanto influenciou as ações da Comissão sobre as principais características das economias latino-americanas e as implicações para que a industrialização concretize o crescimento econômico. A síntese é apresentada no Quadro 1:

**Quadro 1.** Quadro-síntese da formulação estruturalista

Fonte: Bielschowsky 2011, p. 11.

A baixa diversidade produtiva que se remetia basicamente as áreas da agropecuária e mineração gerava o cenário caracterizado pela CEPAL como sendo de heterogeneidade produtiva, setores de alta produtividade coexistindo com uma mão de obra a nível próximo ao de subsistência. À luz do diagnóstico, o carro chefe das propostas da Comissão era fomentar o processo de industrialização na América Latina.

No entanto, diante do conjunto de problemas estruturais, era preciso também pensar em reforma agrária, diversificação das exportações, reduções das tarifas para o setor industrial interno, para que houvesse condições reais de transformação da conjuntura econômica dos países subdesenvolvidos. Em síntese, o esforço de industrialização da América Latina era a saída encontrada para a absorção da mão de obra crescente nos centros urbanos, a superação do subemprego e da má distribuição de renda.

No pensamento intervencionista da CEPAL, a coordenação estatal seria indispensável para contornar as tendências perversas da condição periférica e econômicas dos

países latino-americanos. Caberia ao Estado capitanear e impulsionar o desenvolvimento industrial a partir da substituição das importações por uma produção interna “com o fim de imprimir mais força e regularidade ao crescimento econômico, nesta programação, não estava implícito que o Estado deveria ocupar o lugar da iniciativa privada, mas atuar onde esta fosse débil” (COUTO, 2007, p. 52).

Santos e Oliveira (2008) apontam que a teoria cepalina do subdesenvolvimento foi evoluindo de acordo com a realidade econômica dos países latino-americanos e os novos desafios relacionados ao processo de industrialização, além dos padrões de desenvolvimento da região. A princípio, a defesa da industrialização para conter os desequilíbrios regionais do desenvolvimento das economias periféricas, explicada pela teoria da deterioração dos termos de troca, compõem a gênese do pensamento da CEPAL, para Santos e Oliveira (2008).

Com o avanço no processo de industrialização da periferia, entre o final da década de 1950 e os anos de 1970, evidenciam-se os problemas estruturais do capitalismo periférico, que limitavam o crescimento nos países da América Latina. Com isso, os cepalinos intensificaram seus esforços intelectuais para compreender o fenômeno da heterogeneidade estrutural que conduziam a região a uma nova configuração socioeconômica do trabalho. Os países latino-americanos que se industrializaram formavam “uma nova periferia, não mais apenas exportadora de bens de consumo primários, mas também de produtos industrializados de qualidade e tecnologia inferiores aos produzidos nos países centrais” (SANTOS; OLIVEIRA, 2008, p. 6).

Aníbal Pinto (1970) foi um dos “cepalinos” a analisar a heterogeneidade estrutural das economias latino-americanas. Segundo o autor, esperava-se que a industrialização da região proporcionasse algo semelhante à homogeneização que ocorreu nos países centrais, no entanto, o modelo estava mais propício a fortalecer uma estrutura produtiva heterogênea devido a uma penetração lenta e irregular do progresso técnico, fato que agravava as disparidades entre setores e regiões.

Pinto (1970) descreve a estrutura produtiva da América Latina, no período correspondente as décadas de 1960 e 1970, como sendo três camadas: camada primitiva, cujos níveis de produtividade e renda per capita são semelhantes aos que predominaram na economia colonial; polo moderno, composto pelas atividades de exportação, industriais e de serviços que funcionam com níveis de produtividade semelhantes às médias das economias desenvolvidas; e a camada intermediária, que corresponde à produtividade média do sistema nacional (PINTO, 1970).

O polo moderno seria composto por um complexo exportador que, por mais que estivesse politicamente e geograficamente situado nos países latino americanos, em termos econômicos, representavam apenas uma extensão dos países centrais. Não havia ligação do polo moderno com as demais camadas produtivas.

Ainda citando a análise de Pinto (1970), no final da década de 1960, o polo moderno representava 13% da mão de obra empregada na América Latina, gerando um índice per capita por produtividade no valor de 4 mil dólares, ao ano. Já a camada primitiva empregava aproximadamente 40% dos trabalhadores, com índice per capita por produtividade no valor de 190 dólares, ao ano, ou seja, o setor primitivo correspondia a menos de  $\frac{1}{4}$  do setor moderno (PINTO, 1970).

Tais indicadores mostram a pouca participação do setor moderno na absorção de mão de obra, pois a tecnologia utilizada na industrialização seguia os padrões dos países desenvolvidos, ou seja, poupadora de mão de obra, associada à baixa produtividade do trabalho nas camadas primitivas, que é o que abriga boa parte da população ativa.

Estes fatores caracterizam o que Pinto (1970) descreve como heterogeneidade estrutural do modelo de industrialização em regiões subdesenvolvidas. Uma industrialização que, ao invés de gerar desenvolvimento, tende a agravar as disparidades regionais, criando uma espécie de periferia interna (camada primitiva).

Depois de tantas décadas de crescimento “para fora” e “para dentro”, entre 40% e 50% da população latino-americana continua marginalizada dos benefícios do desenvolvimento e tem uma renda média semelhante à dos países da Ásia e da África (PINTO, 1970, p. 577).

As disparidades apontadas pelo autor são compreendidas nesse estudo como uma forma de colonialismo interno, um padrão de desenvolvimento concentrador onde a periferia interna é explorada pelo centro (polo moderno) por meio de mecanismos como:

a) A relação dos preços de intercâmbio, que reproduziria o fenômeno verificado no nível internacional, isto é, o de que o “centro” interno não distribui ou partilha com a periferia (no intercâmbio de produtos primários por manufaturados, principalmente) os lucros derivados de sua produtividade crescente. b) A discriminação cambial, na medida em que as exportações provenientes da periferia lhe são pagas com divisas supervalorizadas, justamente aquelas que são entregues, subvalorizadas, aos importadores do “centro”. c) A transferência de excedentes financeiros criados na periferia para as atividades do “centro” (semelhante à “fuga” de capitais da periferia para os “centros” externos). d) A possível desproporção na distribuição dos investimentos públicos e particulares em benefício do setor moderno, especialmente nos grandes centros urbanos. (PINTO, 1970, p. 580).

Esse fenômeno seria consequência do modelo concentrador de desenvolvimento, onde os benefícios do progresso técnico não se espalharam entre todas as camadas produtivas. No entanto, a industrialização ainda seria uma alternativa para as economias subdesenvolvidas desde que sejam corrigidas as disparidades internas para que haja a tão esperada homogeneização do sistema (PINTO, 1970).

Aprofundando nos desafios enfrentados pela CEPAL para compreender as particularidades socioeconômicas e atuar no enfrentamento do subdesenvolvimento da região, o cevalino Fernando Fajnzylber (1990) acrescenta que uma característica do desenvolvimento regional da América Latina é a incorporação do progresso técnico ser exíguo e tende a ser um processo mais imitativo que uma contribuição reflexiva e condizente com as realidades da região.

Diante dessas características, mesmo com avanços socioeconômicos importantes, a contribuição da América Latina para os indicadores mundiais no âmbito da formação de capital humano e do esforço de pesquisa e desenvolvimento eram ínfimos. O único indicador crescente, no período, foi o populacional, a região representava na década de 1980, 8% da população mundial, 7% do Produto Interno Bruto (PIB) e 6% da produção industrial. De indicadores científicos, Fajnzylber (1990) aponta que apenas 2,4% dos engenheiros e cientistas atuam na região e movimentam 1,8% dos recursos destinados a pesquisas científicas e tecnológicas, cenário que justifica a região contribuir com apenas 1% dos autores científicos (FAJNZYLBBER, 1990).

Para Paiva (2006), Fajnzylber criticava o padrão de industrialização latino-americano por considerar esse subordinado tecnologicamente e incapaz de adaptar as técnicas dos países avançados às necessidades nacionais e na ausência de inovação tecnológica. Para crescer era preciso um modelo de transformação produtiva com equidade, só assim a América Latina tenderia a alcançar um progresso técnico que possibilitasse competitividade internacional.

Esse era o desafio dos cevalinos para a condução do desenvolvimento na região a partir da década de 1990, a ideia era estabelecer na região um núcleo endógeno de dinamização tecnológica para construir uma infraestrutura científico-tecnológica que agregue valor intelectual aos recursos humanos e naturais, e, assim, “desenvolver a eficiência do sistema por meio da aprendizagem tecnológica, da criatividade, da incorporação de tecnologias e da qualificação da mão de obra” (WELTERS, 2004, p. 115).

Na visão de Fajnzylber, o núcleo endógeno de dinamização tecnológica traria para a região possibilidades de uma adequação da tecnologia às condições produtivas locais, o que seria positivo na utilização dos recursos naturais com eficiência produtiva. Essa adequação

tecnológica tenderia a eliminar os desequilíbrios estruturais evidenciados com a importação de uma tecnologia que, por exemplo, é poupadora de mão de obra e que não tem sido capaz de absolver a grande oferta de trabalho na região. Outra questão a ser superada, na visão de Fajnzylber, é a competitividade internacional, com um melhor aproveitamento da tecnologia nos setores produtivos, a América Latina seria capaz de ofertar, tanto no mercado interno, quanto no mercado internacional, produtos de melhor qualidade (SANTOS E OLIVEIRA, 2008).

Nesse contexto, distintas reformas sociais e políticas foram surgindo inspiradas no pensamento oriundo da CEPAL, “não que as políticas econômicas da América Latina hajam seguido ao pé da letra os ensinamentos da CEPAL, mas não há dúvida de que foram influenciadas por elas até quando seguiram orientação distinta” (FURTADO, 2013, p. 100), assegura Furtado.

Dentre tantas ideias-forças, destaca-se, na contribuição da CEPAL, o fato de pensar o subdesenvolvimento como um fenômeno, e não como uma etapa, uma condição para o desenvolvimento. Como esclarece Furtado (2013), o estruturalismo cepalino propiciou, àqueles que buscavam uma visão global do desenvolvimento do capitalismo, o enfoque metodológico necessário para a reflexão.

A visão estruturalista da CEPAL evidenciava as fragilidades das economias subdesenvolvidas da América Latina e propunha um novo ponto de vista. Era preciso industrializar e enfrentar os desafios que se dariam no decorrer desse processo, como as heterogeneidades estruturais que acirravam as disparidades regionais. A industrialização aconteceu, no entanto o progresso técnico não foi suficiente para romper com a dependência tecnológica entre a periferia e o centro.

A contribuição intelectual da CEPAL sobre o desenvolvimento econômico e político da região subsidiou e aproximou outras áreas que reivindicavam autonomia tecnológica para a América Latina, a exemplo do Campo CTS na América Latina, que, inspirado na crítica da CEPAL sobre a condução do desenvolvimento da região e na relação centro-periferia, reivindicavam um mínimo de autonomia tecnológica e um esforço do Estado na promoção da C&T dos países da periferia.

Vacarezza (2011) nos conta que o PLACTS surgiu como uma crítica diferenciada da situação da ciência e tecnologia e de alguns aspectos da política de Estado sobre C&T. O movimento CTS na América Latina agrupava cientistas de ciências naturais e economistas que canalizavam o pensamento da CEPAL para subsidiar seus estudos e diagnósticos sobre a

política científica e tecnológica para a região, sendo fundamentais para a promoção da ciência e tecnologia nativas (VACAREZZA, 2011). Assunto que trataremos no próximo tópico.

## **1.2. O Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento**

Os estudos da C&T surgem como análises e pesquisas de caráter interdisciplinar e interdependentes em relação às análises ocorridas nos territórios (Europa, Estados Unidos e América Latina) onde se concentraram as principais contribuições para o campo.

As tradições de pesquisa no Campo CTS simbolizam as particularidades dos marcos analítico-conceituais das investigações sobre a prática científica e seu impacto na sociedade, tanto nos países centro, quanto nos países periféricos, tendo como objeto de investigação os aspectos sociais da ciência e tecnologia, como suas consequências ambientais, econômicas e outras advindas da sua interferência na sociedade.

Cutcliffe (2003) apresenta o Movimento CTS como um campo acadêmico nascido nos Estados Unidos nos anos de 1960, uma reação acadêmica contra a epistemologia positivista de Ciência. Nesta visão clássica, a Ciência só pode contribuir para um maior bem-estar social se for institucionalmente emancipada, para que se dedique exclusivamente à busca da verdade. A Ciência seria ou deveria ser uma empresa autônoma, objetiva, neutra e baseada em um código racional alheio a qualquer tipo de interferência externa.

A expressão política dessa visão tradicional de C&T, onde a autonomia da ciência-tecnologia é exigida em relação à interferência social ou política, é algo que ocorre imediatamente após a Segunda Guerra Mundial (1945), mediada pela proposta de Vannevar Bush, diretor do Escritório de Pesquisa e Desenvolvimento Científico nos Estados Unidos, de uma ciência sem fronteira ou “*Science: the Endless Frontier*” (BUSH, 2010).

A “*Big Science*”, a ciência dos grandes investimentos, incorporou a política econômica ao conhecimento científico e tecnológico, tendo como aliado, financiador e gestor o Estado. Para justificar os altos financiamentos públicos para pesquisa científica e tecnológica, leia-se armamentista, os Estados Unidos e a Europa passaram a difundir a ideologia do progresso, máxima que afirmava que o investimento em pesquisas científicas traria resultados suficientes para o desenvolvimento. “Sem progresso científico nada que for conquistado em outras direções poderá assegurar nossa saúde, prosperidade e segurança como nação no mundo moderno” dizia Bush (2010, p. s/n) em seu relatório, estabelecendo, então, uma nova forma de contrato social entre a comunidade científica e o Estado, cabendo a este o papel apenas de financiador, já que os cientistas exigiam um cheque em branco. “Com certeza, o princípio do

*laissez-faire* não se limita à Economia Política. Considera-se que o Estado ideal deve ser o Estado de Justiça, e a arte de governar é a arte de abster-se tanto quanto possível de governar” (MYRDAL, 1961, p. 53). Assim como o mercado, a ciência propunha sua política de *laissez-faire*.

O otimismo no progresso da ciência iluminista perpetuou, no entanto, inúmeros desastres relacionados à uma tecnologia que se expandia como um remédio para os males da sociedade, mas que não vinha acompanhados de uma “bula” na qual constassem seus efeitos adversos. González García et al (1996) apresenta uma cronologia dos acidentes ocorridos entre o final da década de cinquenta e início da década de sessenta, entre eles estão a explosão do reator nuclear de Windscale, na Inglaterra, que espalhou uma nuvem radioativa pela Europa Ocidental, e a explosão do depósito nuclear de Kyshtym, contaminando uma grande área circundante na antiga URSS, ambas catástrofes ocorreram em 1957.

O cenário era de medo e incertezas e, como descreve Palacios et al (2001), a "Síndrome de Frankenstein" despertava na sociedade o temor de que as mesmas forças (tecnologias) usadas para controlar a natureza poderiam ser usadas para controlar o ser humano. "Você é meu criador, mas eu sou seu senhor", diria o monstro a Victor Frankenstein, seu criador, na novela de Mary Shelley, publicada em 1818.

A década de 1960 marca o fortalecimento da crítica acadêmica ao romantismo da ciência neutra e promotora de progresso, abria-se então espaço para novas aproximações e interpretações não só sobre a prática, o fazer científico, como também o impacto de seu produto na e para sociedade.

O cenário de incertezas, na tradição norte americana de estudos CTS, diante de seu viés ativista/político contra a aplicação de recursos públicos na produção armamentistas, exigia também uma regulação pública do desenvolvimento científico, visto a preocupação com as consequências sociais e ambientais da C&T.

Cutcliffe (2003) descreve o período como uma “convulsão social”, onde grupos ativistas e movimentos sociais “sofisticados” reivindicavam falar em nome do interesse público, em áreas diversas como consumismo, direitos civis e meio ambiente, havia ainda forte oposição a guerra do Vietnã, as multinacionais e ao programa nuclear.

Diante da conjuntura descrita, grande parte da literatura deste período tinha uma crítica radical ao progresso. Um expoente é o livro “Primavera silenciosa” de Rachel Carson, publicado em 1962. Nele, Carson alerta para os riscos que os inseticidas acarretavam em toda a cadeia alimentar. A autora compara os ricos ambientais causados pelos inseticidas aos ricos de uma catástrofe nuclear. “Juntamente com a possibilidade da extinção da humanidade por

meio da guerra nuclear, o problema central da nossa Idade se tornou, portanto, o da contaminação do ambiente total do homem” (CARSON, 1962, p.18), alertava a ambientalista.

A pressão do movimento norte americano resultou em mudanças na política de *laissez-faire* proposta pela ciência. No ano de 1968, países industrializados, basicamente Estados Unidos da América (EUA) e a Europa, passam a aplicar uma série de ações intervencionistas, com instrumentos técnicos, administrativos e legislativos para canalizar o desenvolvimento científico e tecnológico, além de monitorar seus efeitos sobre natureza e sociedade.

No entanto, ao longo deste capítulo, veremos que o termo “mudança” é forte demais para qualificar o que realmente representou essa adequação dos investimentos e do papel do Estado como financiador da Tecnociência.

Paralelo ao movimento ativista dos Estados Unidos, a tradição europeia se fortalecia no ambiente acadêmico, principalmente entre as Ciências Humanas, dando ênfase à ciência e, posteriormente, a tecnologia. Os estudos buscavam revelar, nesse contexto de instituição do Campo, o lado social dos modos de fazer ciência, enfatizando a análise do modo como uma diversidade de fatores sociais influenciam as mudanças científicas e tecnológicas. O Programa Forte com David Bloor, os estudos etnográficos de Bruno Latour, a teoria do campo científico formulada pelo sociólogo Pierre Bourdieu, são expoentes dessa tradição.

Na América Latina, os debates acadêmicos do Campo CTS também iniciam na década de 1960. Com características de militância, propõe uma reflexão sobre a problemática do desenvolvimento da região, a partir de uma reflexão da C&T como uma competência das políticas públicas. Inspiradas na visão cepalina do subdesenvolvimento estrutural dos países periféricos, o PACTS canalizava o pensamento da CEPAL para a questão da C&T, partindo também de um diagnóstico para um plano de ação. As análises do movimento recaem sobre as relações sobre ciência, tecnologia e desenvolvimento, e a necessidade de uma política pública de desenvolvimento científico e tecnológico para a região (VACAREZZA, 2011).

Nesse contexto, os estudos sobre ciência, tecnologia e desenvolvimento produzidos naquele momento foram importantes para subsidiar as discussões e propostas que surgiriam com o intuito de criar uma independência tecnológica a partir de um projeto nacional, possibilitando assim uma reflexão sobre as características do desenvolvimento da C&T, como também seu papel no desenvolvimento econômico e social em regiões de contexto periférico no qual se encaixa os países latino-americanos.

Kreimer (2007) destaca que as produções intelectuais deste período tinham a “preocupação política para encontrar formas e instrumentos para o desenvolvimento de

conhecimentos científicos e tecnológicos local, para que pudesse ser adequado para as necessidades da região” (KREIMER, 2007, p.1). O objetivo dessa geração era fazer com que a ciência e tecnologia virassem objeto de estudo público, como um tema ligado a uma estratégia de desenvolvimento econômico e social.

O modelo ofertista linear, ao qual a tradição latino-americana do CTS se opõe, diz respeito à fé quase religiosa de que a oferta de produtos ou processos inovadores se traduz em melhora da qualidade de vida, gerando bem-estar e, conseqüentemente, desenvolvimento social. Esse enfoque “linear de inovação” foi amplamente difundido a partir do relatório de Vannevar Bush, período posterior à Segunda Guerra Mundial.

O relatório defendia a superioridade da ciência moderna sobre todas as demais formas de conhecimento e sua importância para o avanço da ciência para a promoção do progresso social. Nessa máxima, a mudança técnica aconteceria em estágios, o ciclo de inovação iniciaria-se com o desenvolvimento da pesquisa básica, a qual visualizava que a ciência aplicada geraria desenvolvimento tecnológico (novos produtos), que se transformaria em benefício econômico e, por fim, social (MOREIRA; VELHO, 2008).

Na visão de Bush, para se alcançar os objetivos do progresso científico é preciso aumentar o “capital científico” por meio do fortalecimento dos centros de investigação básica, o que Ziman (1999) caracteriza como ciência acadêmica, ou seja, a ciência que é produzida no ambiente das universidades e institutos de investigação.

Essa filosofia do progresso chegava até a América Latina por meio de instituições internacionais como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), Organização dos Estados Americanos (OEA), que “ajudavam” a implantar nos países da periferia o mesmo padrão de desenvolvimento usado para a reconstrução pós-guerra nos países-centro.

Nesse modelo, o Estado assume a força motora do processo de modernização que buscava migrar de economia agroexportadora para um processo de industrialização por substituição de importação, que tinha como foco a criação de um mercado nacional e a incorporação de empresas transnacionais ao mercado nacional. Assim, “o objetivo era a articulação do capital nacional e transnacional (do qual se esperava uma contribuição em termos de investimento direto e tecnologia), através da proteção do mercado interno e incentivos diretos e indiretos às exportações” (DAGNINO; THOMAS; DAVYT, 1996, p.17).

Nesse modelo, o aumento da produtividade e os novos padrões de consumo beneficiava apenas a elite dominante regional, já que seus interesses estavam em sintonia com a modernização proposta pelos países desenvolvidos para a periferia. Houve avanços nas

áreas de infraestrutura, que era responsabilidade do Estado, mas quanto à dinâmica industrial não foi capaz de gerar o padrão de desenvolvimento endógeno e autônomo esperado, muito menos bem-estar social.

Amilcar Herrera (2011) descreve esse esforço internacional para aumentar a capacidade científica e tecnológica dos países subdesenvolvidos como um fracasso. O insucesso dessas iniciativas se daria devido à visão de que o atraso tecnológico da região se dava por falta de recursos financeiros, humanos ou por uma incapacidade da região de desenvolver-se, seja por questões culturais ou estruturais. Para o autor, o atraso científico da América Latina se dá mais pela falta de correspondência entre os objetivos das pesquisas científicas e as necessidades da sociedade, do que por escassez de investigação ou por ausência de uma PCT (HERRERA, 2011).

A crítica de Herrera (2011) recaí, principalmente, sobre as características desta PCT nos países subdesenvolvidos. Na análise do autor, havia uma política explícita, que é oficial e dispõe sobre leis e diretrizes para a promoção da atividade científica e outra implícita, com objetivo de por em prática um “projeto nacional”. Essa política implícita seria definida pelos setores que comandam o controle econômico e político, ou seja, a elite dirigente.

Essa elite dirigente, acrescenta Herrera (2011), veem na ciência um papel duplo: primeiro a ciência é utilizada como fachada de governos progressistas, modernos; o outro papel seria da ciência como ferramenta, como panaceia universal, capaz de corrigir os males do subdesenvolvimento. Nos dois papéis não há interesse em alterar a estrutura do sistema (HERRERA, 2011).

Verssuri (2007) descreve que, na década de 1960, era comum entre as pessoas uma sensação de que havia algo “profundamente equivocado”, “*oscurementemente inmoral*” na condição de miséria em que se vivia grande parte da população urbana e rural do “*nuevo mundo americano*”, a América Latina. Entre os acadêmicos, o desafio era fazer uma ciência que dialogasse com os problemas reais da região diante da estrutura precária dos aparatos produtivos e da estrutura econômica da região.

Diante das especificidades históricas, econômicas, política, sociais e culturais, outro desafio para os acadêmicos, garante Verssuri (2007), era como fazer “ciência boa” sem cair na armadilha de apropriar-se de uma agenda pensada pela cultura científica dominante dos centros mundiais.

Esse era o ambiente que subsidiou as críticas dos pioneiros do PLACTS, entre eles os argentinos Amilcar Herrera, Oscar Varsavski, Jorge Sábato, os brasileiros José Leite Lopes, Gustavo Bayer e Hélio Jaguaribe, por exemplo. Estes chamavam atenção para a necessidade

de se persistir na ideia de que a “periferia” precisava e tinha condições de desenvolver ciência e tecnologia com as características peculiares às necessidades dos países latino-americanos, não era mais aceitável o “ofertismo” da transferência tecnológica, que nem promovia desenvolvimento, como já denunciado pela CEPAL, e restringia a autonomia da região.

Os estudos “pioneiros” abordaram relações ideológicas, estruturais e de interações que atrasavam o desenvolvimento da ciência e tecnologia nos países da periferia do capitalismo. O diagnóstico buscou delimitar as causas históricas do atraso tecnológico da América Latina; a relação entre governo, indústria e infraestrutura; o papel da ciência nos países periféricos; e, entre outros temas, a questão da autonomia da região. O manifesto é enfático na defesa da independência científica e tecnológica e um novo tipo de relação entre ciência, tecnologia e sociedade para a América Latina.

Sobre o atraso científico tecnológico da região em relação aos países industrializados, Hélio Jaguaribe (2011) apontava como sendo algo incorporado no processo histórico desses países desde o início da revolução do século XVII. Durante o período colonial não havia interesse dos colonizadores em desenvolver as colônias aos moldes da era moderna, visto o perfil ortodoxo e tradicionalista dos colonizadores europeus. Outro ponto é que as atividades agroexportadoras desenvolvidas nas colônias não demandavam uma produção científica.

A demanda veio após a crise de 1930, diante de condições socioeconômicas propícias ao consumo semelhante ao do mundo desenvolvido. Havia, pela primeira vez, uma reivindicação por uma produção científica e tecnológica e, como resultado dessa exigência social e econômica, propõe-se o modelo de industrialização por substituição de importação. No entanto, esse modelo era limitador do potencial da região, já que transferia o controle da modernização industrial dos países latino-americanos para superempresas estrangeiras, especialmente dos Estados Unidos. Não havia novamente um interesse político por processo autônomo e endógeno de produção científica (JAGUARIBE, 2011).

A questão da autonomia da região é denunciada por Bayer (2011), que defende a necessidade da ampliação da capacidade do Estado de atuar segundo seus próprios interesses, pois ser autônomo seria uma condição necessária, visto a existência de uma relação entre autonomia nacional e política científica e tecnológica. Essa autonomia deveria ser conquistada a partir de uma condição política, não a partir de um “crescimento vegetativo” (referência crítica a transferência tecnológica).

Na leitura do autor, era preciso que a C&T fossem encaradas como fatores necessários, não exclusivos, para a conquista da autonomia e que, para que se alcance o progresso almejado, seria necessária uma ação articulada e planejada, englobando fatores

econômicos, sociais e culturais. Sem isso o crescimento científico correria o risco de proporcionar apenas “Torres de Marfins”, expressão para ressaltar o desencaixe entre o pensamento científico e os interesses sociais, cotidianos (BAYER, 2011).

Outro assunto que possibilitou ampliar o debate sobre a urgência de uma política científica e tecnológica condizente com as necessidades da região, foi apresentado por Jorge Sábato e Natalio Botana (2011), e propõe, como limitador das potencialidades de desenvolvimento da América Latina, a fragilidade do vínculo, ou melhor, a ausência de interação entre governo, indústria e infraestrutura.

Para os autores, o desafio dos países latino-americanos estaria na fragilidade da infraestrutura científico-tecnológica. Sistemas educacionais ultrapassados, mecanismos jurídico-administrativos ineficientes e burocráticos, recursos escassos ou mal distribuídos, universidades tradicionais, pesquisa quase nula no setor privado e muito fraca no setor público, são apontados pelos autores como fatores negativos (SÁBATO; BOTANA, 2011).

Partindo da análise do planejamento e investimento em inovação dos Estados Unidos na década de 1940, os autores asseguram que o sucesso americano se deu por uma “ação múltipla e coordenada de três elementos fundamentais no desenvolvimento das sociedades contemporâneas: o governo, a estrutura produtiva e a infraestrutura científico-tecnológica” (SÁBATO; BOTANA, 2011, p. 222).

Os elementos dessa relação são representados pelos autores na forma geométrica de um triângulo, onde cada elemento compõe um vértice e cada vértice dialoga entre si com o objetivo de promover a inovação científica e tecnológica. O vértice – governo – visa formular e implementar políticas no campo científico-tecnológico; O vértice – infraestrutura – científica e tecnológica é a capacidade criadora, o sistema educacional; os laboratórios, institutos, centros, onde a pesquisa é realizada; o sistema institucional de planejamento, promoção, coordenação e estímulo à pesquisa e os mecanismos jurídico-administrativos; já o vértice – estrutura – produtiva é a capacidade empresarial, responsável pela inovação do sistema produtivo.

As inter-relações entre os vértices se dão tanto de forma vertical, com o fluxo de demandas entre governo, e os vértices infraestrutura científico-tecnológica e estrutura produtora. O governo se relaciona com a estrutura produtiva por ação da infraestrutura científico-tecnológica. E no sentido horizontal entre os vértices da infraestrutura científico-tecnológica e estrutura produtiva. Na Figura 1 é possível visualizar essas inter-relações.

**Figura 1.** Triângulo de Sábato

Fonte: SÁBATO; BOTANA, 2011.

No caso da América Latina, os autores argumentam que não existe um sistema de relações como descrito, pois, além de uma infraestrutura deficiente, não há uma ação do governo em formular, implementar e financiar a C&T. Cenário que poderia ser superado a partir de um esforço político para incorporar ciência e tecnologia ao processo de desenvolvimento da região.

Nesse contexto, inserir C&T no processo do desenvolvimento simbolizava algo maior do que apenas “saber onde e como inovar”, é preciso também fortalecer a infraestrutura, motivar a pesquisa privada, criar uma consciência global de que as sociedades latino-americanas são capazes de assumir o desafio de pensar uma proposta de desenvolvimento condizente com suas aspirações sociais. Além disso, é fundamental, na visão dos autores, transferir os resultados da pesquisa para a realidade adaptando a infraestrutura científico-tecnológica à estrutura produtiva da sociedade (SÁBATO; BOTANA, 2011).

Kreimer (2007) se refere aos “pioneiros do PLACTS” mais como “homens de debate e ação” do que analistas com formação acadêmica de inspiração CTS, característica que, para o autor, exterioriza duas consequências para o campo: primeiro, a preeminência das dimensões políticas na análise da situação latino-americana; segundo, essa percepção da “necessidade de ação” colocou em segundo plano uma mais “acadêmica” (KREIMER, 2007, p. 56).

Nas primeiras décadas do movimento predominou uma produção CTS direcionada a ação, celebrando avanços na infraestrutura da C&T latino-americana com a consolidação da Estação de Energia Nuclear da Argentina, o Instituto de Tecnologia Aeronáutica do Brasil, o Instituto Venezuelano de Tecnologia em Petróleo, que, para Verssuri (2007), são exemplos do

compromisso ideológico da proposta de desenvolvimento científico-tecnológico e produtivo das elites políticas e econômicas e os interesses da comunidade de pesquisa.

Enquanto favorável à manutenção dos privilégios das elites - no Brasil as aspirações do PLACTS soavam o mesmo canto do “Projeto Nacional” almejado pelos militares com o projeto Brasil Grande Potência, que ia além de desejar colocar o Brasil como protagonista do desenvolvimento Latino Americano - as ideias do PLACTS influenciaram na incorporação de um marco analítico-conceitual das análises da Política Científica e Tecnológica, e até na própria formulação da política explícita de C&T (DAGNINO, 2013).

No entanto, não foi suficiente para o impacto das mudanças políticas e econômica que entraram em curso ainda na década de 1980. Historicamente conhecida no Brasil como década perdida, os anos de 1980 foram também símbolo do recuo para as propostas de C&T e desenvolvimento (DAGNINO, 2013).

O que se materializou como PCT, principalmente, a partir da redemocratização política dos países latino-americanos que estavam em regime ditatorial, foi um modelo de inovação tecnológica fomentada pela lógica neoliberal do “Consenso de Washington” (BANDEIRA, 2002; VERSSURI, 2007).

O Consenso de Washington foi uma recomendação internacional elaborada em 1989, pelo economista norte-americano John Williamson, que tinha por meta difundir os fundamentos da corrente econômica neoliberal como estratégia para combater as crises e misérias dos países subdesenvolvidos, sobretudo os da América Latina. Sobre a análise de Williamson, Pereira diz que:

De acordo com a abordagem de Washington as causas da crise latino-americana são basicamente duas: a) o excessivo crescimento do Estado, traduzido em protecionismo (o modelo de substituição de importações), excesso de regulação e empresas estatais ineficientes e em número excessivo; e b) o populismo econômico, definido pela incapacidade de controlar o déficit público e de manter sob controle as demandas salariais tanto do setor privado quanto do setor público (PEREIRA, 1991, p. 6).

Na perspectiva do diagnóstico, a superação da crise estava no apoio às privatizações, reduzindo ao máximo a participação do Estado na economia e a redução fiscal do Estado, os investimentos privados deveriam substituir os investimentos públicos. Como era “consenso”, as orientações do economista foram respaldadas pelos Estados Unidos e pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) que as tornou obrigatórias à aplicação de suas medidas pelos países subdesenvolvidos, que buscassem a ajuda do Fundo, seja para sair de crises ou para negociar dívidas (BANDEIRA, 2002; PEREIRA, 1999).

Nesse contexto, a América Latina sucumbia às forças do mercado e da globalização. As aspirações por uma política, um “projeto nacional”, das décadas de 1960 e 1970, passam a ser substituídas por uma visão que entende as empresas privadas como fonte exclusiva de competitividade nacional, pensamento que Dias (2010) chama de “Privatização da PCT”.

Sobre essa nova conjuntura de reformulação do papel do Estado, Dagnino (2013) ressalta que:

A visão neoliberal que potencializou, no plano da racionalização tecnológico-produtivo, a interpretação neo-schumpeteriana proposta pela Teoria da Inovação. Ela está apoiada na Economia e baseada na concepção liberal da separação entre o mundo público (Estado) e privado (a “sociedade”). Por isso, ela supõe que o conhecimento produzido na “sociedade” (inclusive por instituições públicas ou, quando não, por pesquisadores ali formados com recursos públicos) só pode chegar a proporcionar a esta mesma “sociedade” um resultado positivo caso seja usado pela empresa na produção de bens e serviços (DAGNINO, 2013, p. 35).

Nesse contexto, as políticas científicas e tecnológicas continuavam a refletir a ideia de vinculacionismo da inovação tecnológica com os mercados econômicos, ou seja, o conhecimento tem de passar pela empresa privada para beneficiar a sociedade. As empresas privadas passam a ser fonte exclusiva de competitividade nacional. Já o Estado tende a manter as condições necessárias para o desenvolvimento de atividades de formação de pessoal e de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) que atendam ao mercado, com a promoção de empresas de “alta tecnologia” e com escassa relevância para a vida da maioria da população (DAGNINO, 2013).

Diante da nova conjuntura, o protagonismo de ação política e de investigação com ênfase nos desafios locais/regionais, característicos do surgimento do campo de estudos sociais da ciência e tecnologia na região foi perdendo espaço para uma investigação acadêmica que se adequassem ao que Kreimer (2006) descreve como “universalismo liberal”. Uma espécie de “integração subordinada”, onde a comunidade de pesquisa da América Latina, para manter-se com visibilidade internacional, submete-se a agendas de pesquisa que passam a ser definidas em outros contextos. Para o autor, a "comunidade internacional" tende a definir os tópicos - teórico ou empírico - relevantes para a periferia (KREIMER, 2006).

Avançando nessa questão, Kreimer (2006) atenta que essa integração subordinada provoca uma tensão clássica entre os grupos locais, que apesar de perderem sua autonomia na apropriação local do conhecimento para, assim, produzir pesquisa aplicada, precisam inserir-se internacionalmente para obter prestígio local.

Nesta dinâmica de globalização, os anos 2000 simbolizaram a institucionalização do campo CTS com a expansão de programas de pós-graduação e a ampliação de redes com o intuito de promover articulações entre pesquisadores, institutos, centros que atuam na área dos estudos sociais de ciência e tecnologia, por exemplo: a Sociedade Latino-Americana de Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia (ESOCITE), organização que congrega redes locais como a Rede Argentina de Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia (ESOCYTE), Rede Chilena de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS-Chile), Associação Brasileira de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias (ESOCITE.BR); no México encontra-se a Rede Acadêmica na América Latina e Caribe (LALICS); na Colômbia a Rede Acadêmica – STIPA, que são exemplos dos novos ambientes de pesquisa relacionados à ciência, tecnologia, inovação, desenvolvimento e a sociedade. A Figura 2 representa essa distribuição espacial da rede CTS.

**Figura 2.** Rede CTS na América Latina



Fonte: LACNIC, 2018. Adaptado por Andreza Albuquerque, 2018.

Entre as referidas redes, a instituição ESOCITE latino-americana tem um simbólico papel de mediar às relações e pautar debates. Através da realização de jornadas bianuais, propõe uma agenda de pesquisa aos participantes, mediante grupos de trabalhos, sobre os seguintes temas: análise de correntes e práticas contra-hegemônicas na produção de C&T; controvérsias científicas, participação pública e tomada de decisão política em CT&I;

educação formal e não formal em CTS; CTS nas universidades; questões étnicas, de gênero e culturais em C&T; tecnologia e inovação: aplicações, riscos e problemas sociais; Políticas de CT&I e desenvolvimento local e regional; produção de conhecimentos tecnocientíficos e questões sociais; dinâmica das instituições e campos científicos; dimensões internacionais da CT&I; e percepção e comunicação pública da C&T.

Em termos qualitativos, o campo presenciou uma maior diversidade teórica e metodológica das abordagens utilizadas. No entanto, a preocupação com os desafios da agenda local do PLACTS pulverizou-se em meio a uma pluralidade de outros temas que, ao mesmo tempo em que aproxima o campo das suas correntes europeias e norte-americanas, distancia da motivação inicial do campo na América Latina, que era a preocupação com a condição subordinada e dependente do seu desenvolvimento científico e tecnológico e as implicações socioeconômicas desta condição de periferia do mundo desenvolvido.

Outra característica dos estudos sociais da C&T, a partir da década de 1990, são os estudos sobre a inovação. A maioria dos estudos nessa temática respondia à matriz "economia da mudança tecnológica" (KREIMER, 2007).

Até aqui, revisitamos o pensamento Latino Americano sobre Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento, expondo o contexto socioeconômico o qual a região estava inserida e os eixos de reflexão que deram origem aos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia na América Latina.

Seguimos no estudo na trilha do PLACTS, nos aproximando da linha de investigação CTS que tem como foco a análise de Políticas Públicas (PP), revisitando os autores “pioneiros” e buscando atualizar o marco referencial para análises de uma PP a partir de um enfoque CTS.

### *1.2.1 Política Científica e Tecnológica na visão CTS*

Vários autores sinalizam à dificuldade de se definir PP, principalmente pelo caráter polissêmico do termo “pública” (MULLER; SUREL, 2004; SOUZA, 2006). Para Souza (2006), não há uma única, nem melhor, definição sobre o que seja PP, no entanto, “a definição mais conhecida continua sendo a de Laswell, ou seja, decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê? por quê? e que diferença faz?” (SOUZA 2006, p. 24).

Nesse sentido, Dias (2011), refletindo sobre o conceito de Laswell, ressalta que a visão marxista entende as PPs como instrumentos por meio dos quais a classe dominante mantém a

estrutura de dominação econômica e política da qual se beneficia. Sendo assim, as políticas por ocorrerem na esfera do Estado capitalista estão inseridas na dinâmica do sistema, que inclui atores dispostos de interesses, valores, ideologias e projetos políticos distintos. Sendo o Estado um ambiente de sistemática disputa política, devemos compreender PPs como o resultado de determinantes superestruturais do próprio sistema capitalista. Nesse contexto, sendo estas geradas no âmbito de um Estado capitalista, a resposta à pergunta de Laswell (“quem ganha?”) teria como resposta a classe dominante (DIAS, 2011).

Dagnino, Cavalcanti e Costa (2016), alertam que, para entender o conceito de política, é necessário considerar: a distinção entre política, decisão e administração; considerar que uma política envolve tanto intenções quanto comportamentos, tanto ação como não ação; envolve relações intra e interorganizações; é estabelecida no âmbito governamental, mas envolve múltiplos atores; é definida subjetivamente segundo as visões conceituais adotadas. Compreendido isto, os autores sinalizam PPs como sendo a proposta de resolução dos problemas trazidos pelos atores que o governo tem que implementar mediante o Estado (DAGNINO, CAVALCANTI E COSTA, 2016).

Na tentativa de avançar em uma especificação sobre um conceito para PP, Muller & Surel (2004) propõem que uma PP constitui um quadro normativo de ação que combina elementos da força pública e elementos de *expertise* que, associados, tende a constituir uma ordem local (MULLER; SUREL, 2004).

Corroborando com a pluralidade da discussão e no esforço de se referenciar PPs, Melazzo (2010) sinaliza para as diferentes possibilidades conceitual e analítica dos diversos campos de investigação que se interessam pelo tema. O autor pontua que, enquanto para a economia o termo remete à discussão para o plano de escolhas racionais de agentes que tomam decisões sobre recursos, para as teorias organizacionais da administração o debate principal se encontra nos resultados que podem ser alcançados pela organização governamental.

Já para a ciência política e para a análise sociológica, trata-se de investigar a política como resultante de barganhas, conflitos ou consensos, entre diferentes grupos, segmentos ou classes sociais (MELAZZO, 2010, p. 10). Reconhecido isto, vejamos mais especificamente como o Campo CTS problematiza a questão.

O Campo CTS tem a PP como uma dos fenômenos de investigação teórica e empírica. Como caracteriza Palacios, et al (2001), os estudos CTS têm defendido a regulação social da C&T em defesa da criação de mecanismos democráticos que facilitem a abertura de processos de tomada de decisão em questões pertinentes a PCTs.

Dagnino (2006) aponta dois objetivos centrais dos estudos CTS, particularmente na América Latina, quanto ao tema políticas públicas. Para o autor, a crítica do Campo CTS vai além da participação pública na ciência, o objetivo central é:

[...] capacitar cidadãos a relacionar o fenômeno científico-tecnológico aos seus condicionantes e consequências de caráter social, político, econômico e ambiental, criando uma concepção crítica à clássica visão essencialista e triunfalista da C&T. (DAGNINO, 2006, p. 1).

O autor acrescenta ainda ser necessário

[...] proporcionar aos atores envolvidos com a elaboração da Política de C&T, tanto analistas da PCT quanto a própria comunidade de pesquisa, um marco analítico-conceitual que torne este processo coerente com essa concepção crítica (DAGNINO, 2006, p. 1).

Esse seria o ponto crucial para se acabar com o hiato entre as “expectativas que a sociedade tem depositado no desenvolvimento da C&T e o caráter que tem assumido a PCT” (DAGNINO, 2006, p. 1).

E esse hiato ocorre, segundo Dias (2011), porque a PCT pode ser compreendida como o produto da tensão existente entre “a agenda da ciência” e “as agendas da sociedade”, que envolvem uma grande pluralidade de atores e interesses. Como mencionado, no âmbito do Estado capitalista, uma política pública é pensada para atender aos interesses de alguns atores sociais, no caso da PCT, atende aos interesses da comunidade de pesquisa, como ator dominante, e em alguns casos, os interesses do setor empresarial (DIAS, 2011).

Analisando a PCT brasileira, Dias (2011), Lemos e Cario (2013) e Silva, Bassi e Ieis (2011) nos apresentam as principais características da trajetória das PCTs. A partir de percepções diferentes, contribuem para uma leitura crítica da PCT nacional.

Lemos e Cario (2013) nos dizem que a criação de uma estrutura de C&T no Brasil se deu tardiamente, e isso somado às condições de instabilidade econômica, particularmente na década de 1980, acarretou na dificuldade do país em financiar e consolidar uma política para a área da C&T. Para os autores, ao compreender este começo tardio, limitado e problemático do processo evolutivo da C&T no país “amplia-se a percepção da situação atual, de como o Brasil se posiciona no contexto internacional e ainda do nível de interferência que pode ser realizado em termos de políticas públicas neste campo” (LEMOS & CARIO, 2013, p. 17).

Ainda citando os autores, a agenda da PCT brasileira tem caráter de continuidade no que se refere à formação de recursos humanos e ainda o estímulo à ciência como forma de

promover o desenvolvimento tecnológico e internalização das capacidades tecnológicas (LEMOS & CARIO, 2013).

Já o estudo de Silva, Bassi e Ieis (2011) caracteriza a PCT nacional a partir de três tendências: 1) as ações das políticas de C&T no Brasil estão concentradas na Região Sudeste, cenário que limita as regiões menos favorecidas a ficarem privadas de desenvolver pesquisa aplicada ao seu desenvolvimento; 2) suas ações são baseadas em um modelo internacional, com o objetivo de alcançar os países centrais em termos de desenvolvimento científico e tecnológico; 3) ênfase no aumento dos recursos públicos para mecanismos de fomento à inovação empresarial.

Essa característica de emulação de arranjos e práticas dos países “desenvolvidos” também é criticada por Dias (2011). Para ele, os EUA são a principal fonte de inspiração para as medidas adotadas no Brasil. Como exemplo, cita “as tentativas de reprodução de experiências como a do Vale do Silício, sob o rótulo de parques e polos tecnológicos. Apesar da atenção que atraem, o sucesso de tais iniciativas tem se mostrado questionável” (DIAS, 2011, p. 333).

Na leitura de Dias (2011), a PCT brasileira, assim como as demais PPs elaboradas no âmbito do Estado capitalista, favorece as classes dominantes e por isso é tão difícil inserir na agenda dessa política iniciativas que se propõem a estimular a produção e uso de conhecimentos e tecnologias julgados mais adequados às necessidades e às demandas sociais.

Para o autor, as próprias concepções essencialistas e triunfalistas acerca de C&T cumprem o papel de encobrir os conflitos, pois como se questionar uma ciência que é apresentada como representação pura do mundo natural, como a verdade?

O mito da eficiência prega que a “ciência, tecnologia e inovação são as forças propulsoras do progresso” (DIAS, 2011, p. 335), funciona como uma das molduras ideológicas que sustenta a posição de prestígio da comunidade de pesquisa, que na condição de ator hegemônico na condução de proposições,

[...] exclui qualquer possibilidade de produção de conhecimentos alternativos, ao promover uma separação artificial entre a ciência e as demais esferas que compõem a vida social e ao aferir à opinião dos cientistas um peso desproporcional nas decisões públicas (DIAS, 2011, p. 336).

Uma questão trabalhada por Dagnino e Thomas (2001) reflete sobre o marco conceitual, referencial e instrumental em uso na América Latina na orientação da PCT. Os autores remonta a reflexão do PLACTS para propor uma ressignificação de conceitos

utilizados nas análises da experiência Latino Americana de PPs, adotando três conceitos complementares: “tradução”, “*translation*” e “transdução”.

A tradução é explicada pelos autores como um conjunto de ações praticadas pelos *policy makers* com o objetivo de adaptar modelos e estruturas institucionais às condições do contexto local. Ação é uma tentativa de manter o mesmo o sentido ou função originais de uma política bem sucedida nos países centro, por exemplo, ao contexto da periferia (DAGNINO; THOMAS, 2001).

Essa ação de tradução é compreendida por Dagnino e Thomas (2001) como um processo de “*translation* de modelos institucionais”, que por não poder ser completamente controlado, como pressupõe o *policy maker*, pode ser compreendido como um fenômeno de transdução. “Processo auto-organizado de alteração de sentido que ocorre quando um elemento (ideia, conceito, mecanismo ou ferramenta heurística) é transladado de um contexto sistêmico para outro” (DAGNINO; THOMAS, 2001, p. 209).

Nessa perspectiva, a transdução é “observável particularmente quando o elemento de PCT transduzido não se comporta como o elemento de PCT que ele desejava emular” (DAGNINO; THOMAS, 2001, p. 209). Usualmente os elaboradores de uma PCT ao adotarem uma estratégia de transferência de um específico modelo institucional no conjunto sociotécnico local, esperam que os resultados positivos gerados no modelo estrangeiro seja emulado, reproduzidos localmente, mediante uma tradução do modelo escolhido.

Esse processo é o que os autores exemplificam como um fenômeno de transdução. Na prática, a suposta identidade do elemento acaba

[...] sendo substituída por uma série de processos de criação de elementos que só de maneira subjetiva guardam identidade entre si. Em outras palavras: a instituição nova é ‘idêntica’ à original emulada só na mente do *policy maker* ou na do analista (DAGNINO; THOMAS, 2001, p. 209).

O fenômeno da transdução é considerado por Dagnino e Thomas (2001) como o que melhor explica a experiência latino-americana de PCT, por esse possuir um sentido mais adequado do que os termos usualmente utilizados, a exemplo de “cópia”, “emulação” ou “imitação”. Como exemplo do fenômeno da transdução na análise de PP, os autores caracterizam o processo de neovinculacionismo da relação universidade/empresa como um particular fenômeno de transdução na PCT atual da região.

A partir do final dos anos 1980, a política de vinculação na América Latina passou a implementar a proposta neovinculacionista, onde as universidades passam a ocupar o papel de

mediadoras da relação empresarial, sendo as empresas os principais atores do processo de inovação. Baseados na experiência de sucesso de países desenvolvidos, o neovinculacionismo considera as universidades um ambiente com estruturas inadequadas para responder as aspirações da dinâmica da inovação. Para suprir essa lacuna são criados polos, parques tecnológicos, incubadoras, ou/e escritórios de transferência de tecnologia, que passam a ser as instituições neovinculacionistas mais usuais e necessárias para o redirecionamento da atividade universitária, onde não mais o Estado, e, sim, o mercado passa a ser encarregado das diretrizes de pesquisa (DAGNINO; THOMAS, 2001).

O trajeto da transdução do neovinculacionismo estratégico inicia-se ao se assumir a teoria elaborada nos países centrais como “universal”; assimila-se à proposta normativa extra-regional como definição estratégica local. As descrições de estudos de caso aparecem, então, como exemplos de modelos de engenharia institucional. Buscam-se os poucos casos de sucesso locais que apresentem um certo grau de adequação à teoria, e esses passam a ser considerados mais do que paradigmáticos: sua reiterada menção, a título de “exemplo”, termina por fazer acreditar que eles são alguns entre tantos outros. Passa-se então a postular uma comparabilidade que permita associar a instituição local analisada a uma outra, virtuosa segundo uma equação linear: instituições similares teriam possibilidades similares de sucesso (DAGNINO; THOMAS, 2001, p. 213).

Nesse contexto, os parques tecnológicos e as incubadoras de empresas representaram para os países subdesenvolvidos uma estratégia rápida e eficiente para promover infraestruturas científico-tecnológicas como condição para a criação de artefatos promotores de desenvolvimento econômico (REYS, 2016). No entanto, quando o elemento “transduzido” não se comporta como o elemento que se deseja emular, pequenos inconvenientes, disfuncionalidades ou até mesmo os fracassos dos modelos, “são normalmente atribuídos a problemas conjunturais de implementação, ao escasso tempo transcorrido desde o seu início ou, ainda, à falta de uma cultura empreendedora local” (DAGNINO; THOMAS, 2001, p. 213).

Esse cenário nos remete à reflexão de Herrera (2011) quando o mesmo enfatiza que o objetivo das classes dominantes não é criar sistemas de P&D capaz de dar verdadeira autonomia científica aos países da região. Não há espaço para uma reflexão sobre os modelos traduzidos, toda crítica é neutralizada.

Pela perspectiva da transdução, essa emulação dos modelos institucionais dos países desenvolvidos tende a reforçar a condição periférica da América Latina, isso porque conceber a realidade local de acordo com os conceitos transduzidos não apenas “periferiza”, só aspira a manter o que tem (DAGNINO; THOMAS, 2001).

### 2.3 Desafios da condição periférica

Ao longo deste capítulo pontuamos sobre as fragilidades econômicas, políticas e sociais da América Latina e as consequências disso no planejamento da C&T como estratégia de desenvolvimento. A CEPAL e o PLACTS produziram diagnósticos que, mesmo apresentados entre as décadas de 1940 e 1970, se mantém atual, a Região continua economicamente, politicamente e epistemologicamente colonizada pelo Centro.

Um dos meios de colonização se dá por meio da ciência moderna. Como na visão linear o progresso é resultado do desenvolvimento científico e tecnológico nos padrões da objetividade e racionalidade positivista, os “colonizadores” se beneficiam da condição da Ciência moderna ocidental ser aceita como única fonte da verdade, para causar o fenômeno descrito por Sousa Santos (2007) como “epistemicídio”, ou assassinato do conhecimento tradicional.

Assim, a Ciência moderna é colonizadora por fazer parte de um pensamento abissal, criador de inexistências, já que possui o caráter legitimador do verdadeiro ou falso. Tudo o que não for reconhecido pela “inquirição científica” é inexistente, os únicos pensamentos alternativos aceitáveis são a filosofia e a teologia, tudo mais são pensamentos incompreensíveis, mágica ou idolatrias.

A proposta de linearidade deste modelo é enfática: tudo o que existe nos países desenvolvidos é progressista, superior ao que se pode encontrar nos países em desenvolvimento. Os subdesenvolvidos sempre serão, “por natureza” inferiores, pré-modernos, atrasados, periféricos (SOUSA SANTOS, 2007; 2009).

As diferenças são sempre pensadas como desigualdades, já que o objetivo é inferiorizar, desqualificar qualquer iniciativa que esteja em desencontro com a visão hegemônica. Essa incapacidade de reconhecer o outro como igual é, para Sousa Santos, colonialismo, não aquele político, é de outra índole, um colonialismo como forma de ordem para manter o conhecimento-regulação, dando conta das necessidades de expansão do capitalismo. “Para essa concepção, colonialismo são todas as trocas, todos os intercâmbios, as relações, em que uma parte mais fraca é expropriada de sua humanidade” (SOUSA SANTOS, 2007. P. 59).

Essas novas nuances do colonialismo expandem-se com a globalização, que na leitura de Souza Santos, além de ser a expansão do pensamento único global é uma das formas de ressuscitar governos coloniais indiretos. Mediados pelas novas relações globais o “retorno do colonizador” se dá, entre outras maneiras, pelo processo de desnacionalização do Estado. O

“Consenso de Washington”, anteriormente citado, é um exemplo desse colonialismo indireto mediado (imposto) pelos colonizadores desenvolvidos.

O Estado passa a gerir as pressões globais e transfere a instituir o controle da regulação social. A privatização coloca atores não estatais como controladores do bem-estar da população, o Estado “ineficiente” passa a condição de sócio do sistema. O sistema nos impõe uma democracia que, em vez de promover redistribuição social, a destrói. Diante do contexto abissal, as promessas da modernidade continuam sendo aspirações ou fabulações, o que se concretizou foi o que Milton Santos (2015) frisou como perversidades sistêmicas, ou seja, uma pobreza globalmente naturalizada. Os atores globais, com colaboração de governos nacionais e conivência dos intelectuais, passam a produzir uma pobreza globalmente naturalizada. Os pobres não são incluídos, são excluídos.

Nesse contexto, as atraentes promessas dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos constituem hoje um dos maiores paradoxos da modernidade. A fábula do desenvolvimento virou fábula de perversidades ainda no século XX, já que, para garantir a paz se produz a guerra - bombas atômicas em Hiroshima e Nagasaki -, para ter vida se produz a morte em laboratórios, os agrotóxicos e os transgênicos são apenas alguns exemplos dos paradoxos produzidos pela ciência instrumental moderna.

Comungando com a assertiva de Sousa Santos (2007; 2008) sobre um novo colonialismo entre os países centro e a periferia, os pesquisadores Barbosa, Toledo, Francisco, Maciel, Ribeiro e Schincariol (2017) desenvolveram, a partir de contribuições no Grupo de Pesquisas sobre o Novo Neocolonialismo (GPENN), suas teses sobre o chamado de novo neocolonialismo e suas consequências econômicas e políticas.

Para os autores, o neocolonialismo acontece a partir de relações específicas entre os países dominantes (Inglaterra e Estados Unidos) e os subordinados (América Latina), a partir da década de 1970. O que o difere do colonialismo de outrora é que o neocolonialismo atua de forma sistêmica e indireta, “depende da colaboração das classes dominantes locais para perpetuar as hierarquias vigentes da divisão internacional do trabalho” (BARBOSA; TOLEDO; FRANCISCO; MACIEL; RIBEIRO; SCHINCARIOL, 2017, p. s/n).

Nessa visão, as classes dominantes dos países subordinados se caracterizam como burguesias intermediárias que atuam como defensoras dos interesses dos países dominantes para garantir sua acumulação que vem do capital externo.

Para os autores, o neoliberalismo é apenas uma das formas de realidade neocolonial, mas não é a única. As consequências dessa prática para os países neocolonizados envolvem

um processo de industrialização dependente e restrita; escassez entrópica dos recursos naturais o que acarreta aumento dos conflitos distributivos.

Compartilhando da apreensão com impacto no neoliberalismo para os países periféricos, Osvaldo Sunkel (2001, p. 270) alerta que “o ideal de um Estado mínimo e um mercado máximo, assim como a identificação da globalização e do neoliberalismo com modernização, progresso e desenvolvimento, é uma armadilha ideológica perigosa”, que nos impede de ver a realidade e reagir a ela.

O neoliberalismo cria tanta resistência, desalento, angústia e insegurança porque não é, simplesmente, uma política econômica. É o instrumento sociocultural pelo qual procura-se substituir um tipo de sociedade – que buscava um certo equilíbrio entre eficiência econômica e solidariedade social, e que tinha de certa forma se estabelecido no período do pós-guerra – por outra, em que o mais importante é a eficiência, a competitividade, o individualismo; em que se privilegia extraordinariamente tudo o que for privado a expensas do público, com uma grande concentração de riqueza, renda e poder, procurando anular tudo o que possa fazer frente a esses efeitos. Tudo se mercantiliza (SUNKEL, 2001, p. 283-284).

Não é inédito afirmar que o fenômeno da globalização e das políticas neoliberais tem promovido efeitos negativos profundos no âmbito social e econômico. Outra constatação é que o crescimento, em si, não traz, automaticamente, o desenvolvimento. E que este é impossível de ser alcançado a partir do conhecimento tecnocientífico, nos moldes que são praticados hoje. Como frisa Ignacy Sachs (2001), estamos presenciando o crescimento pela desigualdade. Um modo de crescimento com “des-desenvolvimento” (SACHS, 2001).

Os indicadores socioeconômicos da América Latina ratificam esse cenário. O PIB da América Latina registrou um crescimento total de 42% entre 2007 e 2016. No entanto, em 2017, o número de pessoas pobres na América Latina chegou a 184 milhões, o equivalente a 30,2% da população, enquanto o número de pessoas em extrema pobreza abrange 62 milhões de pessoas, o que representa 10,2% da população (CEPAL, 2018).

Para a CEPAL (2018), a desigualdade na América Latina é uma característica histórica que se mantém mesmo em períodos de crescimento e prosperidade econômica. Na visão do órgão, altos níveis de desigualdade prejudicam a inovação local, a absorção dos avanços tecnológicos e a difusão inovações no tecido produtivo. Nesse sentido, o progresso da tecnociência está atrelado a um desenvolvimento econômico com equidade, ou seja, que possa garantir o crescimento necessário, levando-se em conta as singularidades da região.

Este capítulo teve como objetivo situar o leitor sobre a ótica do Campo CTS sobre Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento. À luz do que já foi apresentado, o desenvolvimento e progresso técnico são elementos de uma mesma jornada de avanços e recuos na América

Latina. Dito isto, seguimos a tese buscando compreender melhor os marcos conceituais e ideológicos que compõem a construção das políticas de C&T na região: Qual o papel da inovação na superação da condição periférica da América Latina? Estamos sendo criativos ou continuamos imitativos?

## **CAPÍTULO 3**

### **INOVAÇÃO:**

#### **Aspectos conceituais e seus mecanismos para geração de desenvolvimento**

O principal desafio das economias periféricas na busca da superação da condição de subdesenvolvimento passa pela questão da autonomia para atrelar à criatividade, particularmente, a inventividade científica e tecnológica, aos seus propósitos de desenvolvimento. Essa é uma pauta que se iniciou com a CEPAL ao denunciar as relações comerciais desiguais entre o centro e a periferia, deu-se continuidade com o PLACTS ao defender um projeto científico e tecnológico original. Porém, como visto nas análises sobre PCT, a lógica dos meios tem perpetuado como modelo e prática política e econômica.

Como discutido no primeiro capítulo desta pesquisa, durante os anos de 1960 foi intensificado na América Latina um movimento crítico à visão linear de ciência e tecnologia e inovação como caminho único do progresso. O movimento conhecido como PLACTS se contrapõem ao discurso determinista da comunidade científica e de pesquisa, que são os atores hegemônicos das políticas de CT&I, na difusão de um modelo de desenvolvimento científico e tecnológico apoiado na velha máxima da inovação tecnológica como via única para o desenvolvimento econômico.

O PLACTS influenciou na incorporação de um marco analítico-conceitual para a política explícita de C&T (VERSURI, 2007; DAGNINO, 2013), no entanto com a expansão do neoliberalismo e o fortalecimento do capitalismo globalizado, a partir dos anos 1980 os países da América Latina passaram por mudanças políticas e alguns encararam um processo de redemocratização, crises fiscais e outros desafios que influenciou diretamente no que se materializou como política de CT&I.

A concepção nacionalista-desenvolvimentista das décadas de 1960 e 1970 passa a ser substituído por uma visão que entende as empresas privadas como fonte exclusiva de competitividade nacional, um modelo de inovação tecnológica fomentada pela lógica neoliberal e da globalização, onde caberia aos empresários fomentar a inovação no plano nacional (DIAS, 2010). Discutimos isso no capítulo anterior, mas se faz necessário essa ponte, para melhor entender o protagonismo da inovação no modelo atual de busca do progresso/desenvolvimento. Começamos assim, buscando compreender o que é inovação.

A ideia de inovação como caminho de desenvolvimento é projetada na literatura econômica pelo economista neoclássico Joseph A. Schumpeter, em 1911, quando o mesmo buscava na obra ‘Teoria do Desenvolvimento Econômico’, explicar o fenômeno do

desenvolvimento e as crises econômicas do sistema capitalista. O autor explica que seu pensamento rompe com a visão tradicional do desenvolvimento capitalista, que o explica como um fluxo contínuo com tendência ao equilíbrio, acrescentando que o desenvolvimento que ele descreve não pode ser entendido como um crescimento econômico que pudesse ser demonstrado pelo crescimento da população e da riqueza, por exemplo.

Compreendido isso, o que seria desenvolvimento para Schumpeter? “Entenderemos por desenvolvimento, portanto, apenas as mudanças da vida econômica que não lhe forem impostas de fora, mas que surjam de dentro, por sua própria iniciativa” (SCHUMPETER, 1982, p.74). Nesse sentido, o desenvolvimento estaria associado à mudança no fluxo econômico que proporcionam “novas combinações” que são inseridas, espontaneamente, ao fluxo econômico alterando o equilíbrio. Sendo assim, “o desenvolvimento consiste primariamente em empregar recursos diferentes de uma maneira diferente, em fazer coisas novas com eles, independentemente de que aqueles recursos cresçam ou não” (SCHUMPETER, 1982, p.50). Essas novas combinações podem ser entendidas como inovação e podem ocorrer em cinco casos, como nos diz Schumpeter:

- 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 cientificamente 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 ou a fragmentação de uma posição de monopólio (SCHUMPETER, 1982, p. 76).

Um novo produto, um novo processo, um novo mercado, uma matéria prima nunca antes usada são exemplos de inovação. No entanto, na visão do autor, é importante compreender que inovação não é sinônimo de invenção. Uma invenção só vira inovação se ela chega ao mercado, ou seja, só é inovação se puder ser explorada economicamente. Nesse contexto, para o autor, inovação é um movimento de mudança induzida pelo empresário inovador aos seus consumidores.

Em síntese, na percepção de Schumpeter, a inovação é um processo de mudança que por meio de uma destruição criadora revoluciona a estrutura econômica a partir de dentro, incessantemente destruindo a velha, incessantemente criando uma nova. Essas revoluções não

seriam permanentes, num sentido estrito; ocorrem em explosões discretas, separadas por períodos de calma relativa. No entanto, o processo jamais para, no sentido de que há sempre uma revolução ou absorção dos resultados da revolução. É desse processo de destruição criadora que se constitui o capitalismo e a ele deve se adaptar toda a empresa capitalista para sobreviver (SCHUMPETER, 1961).

Sendo a inovação a peça chave do processo de destruição criativa, seus impactos são simultaneamente positivos e negativos, já que ela ao mesmo tempo em que cria, destrói riquezas e empregos. Como afirma Dodgson e Gann (2014, p. 41)

[...] a aplicação exitosa de ideias também pode ter profundas consequências adversas. Nações e regiões ficam para trás quando não tem o mesmo nível de inovação de seus concorrentes, o que resulta em maior desigualdade de riquezas.

Para os referidos autores, inovação é uma atividade de risco, uma vez que as consequências adversas podem ser imprevisíveis e ambíguas. Citando o exemplo do motor de combustão e dos clorofluorcarbonetos, Dodgson e Gann (2014) enfatizam que os impactos nocivos ao meio ambiente de tais inovações são amenizados quando se mensura os efeitos positivos, “pelo lado positivo, o motor de combustão democratizou as viagens, os clorofluorcarbonetos nos refrigeradores melhoram a alimentação” (DODGSON; GANN, 2014, p. 41), nesse sentido, os efeitos não imediatos dos impactos ambientais ficam em segundo plano quando se compara ao impacto social da geladeira.

Nesse contexto, uma reflexão pertinente sobre inovação como processo de desenvolvimento das forças produtivas é feita por Furtado (1978) no livro “Criatividade e Dependência na Civilização Industrial”. O autor compreende inovação como um impulso criador, “um processo de liberação de energia humanas” que compõe “o fabuloso potencial de inventividade do homem” (FURTADO, 1978, p. 82).

No entanto, essa capacidade criativa do homem quando posta a serviço do processo de acumulação do sistema capitalista, fato que ocorre com o advento da civilização industrial, tende a se subordinar à lógica dos meios, perdendo uma de suas características, segundo Furtado (1978), que é enriquecer a existência humana.

Posta a serviço da acumulação e orientada para produzir resultados cumulativos, a criatividade conheceria uma expansão fabulosa, dando origem a uma civilização em que homens são expostos, em uma fração de suas vidas, a mais inovações do que conhecera a humanidade em toda a sua história anterior. Mas esse frenesi criador se exerce num espaço delimitado pela racionalidade formal: nele o homem existe principalmente como objeto susceptível de ser analisado, condicionado, programado (FURTADO, 1978, p. 86).

A crítica do autor recai sobre a subordinação da capacidade de inovar do homem ao mercado. A participação do indivíduo (consumidor) reduziu-se a um papel essencialmente passivo, “a sua racionalidade consiste exatamente em responder corretamente a cada estímulo a que é submetido” (FURTADO, 1978, p. 84).

Outro ponto refletido por Furtado, em *Criatividade e Dependência*, é o papel da ciência e tecnologia no fortalecimento do processo de acumulação. Nesse sentido, Furtado (1978, p. 86) nos diz: “*Mutatis mutandis*, sem a subordinação da ciência e da tecnologia ao processo de acumulação, este jamais teria alcançado a intensidade que o caracteriza”. Por ter a natureza acumulativa, a C&T seria o que melhor satisfaz às lógicas dos meios (FURTADO, 1978).

As abordagens de Schumpeter e Furtado adotam perspectivas teóricas diferentes sobre inovação, ambos concordam sobre o papel da inovação para o desenvolvimento. No entanto, cada autor traz um entendimento sobre desenvolvimento. Apesar de diferenciar o desenvolvimento que se alcança com a inovação de um mero crescimento econômico, o impacto da inovação em Schumpeter é econômico, a natureza do desenvolvimento é econômico.

Já para Furtado, autor que vem sendo abordado nesse estudo como referência a pensar o subdesenvolvimento de países periféricos, a criatividade do homem é a fonte do desenvolvimento e que este se diferencia de crescimento econômico por estar ligado ao enriquecimento existencial do homem, característica que se perde ao subordinar o impulso criador à lógica dos meios.

Albuquerque (2013) reflete sobre o pensamento de Furtado a respeito da inovação como algo que vai além do progresso tecnológico e parte da dialética “inovação-imitação”. Na interpretação do autor, a crítica de Furtado incide sobre a civilização industrial detentores do processo de acumulação capitalista, ou seja, remete-se aos países centro da economia mundial que constrange, limita e distorce a criatividade humana e da ciência e da tecnologia aos imperativos da acumulação (ALBUQUERQUE, 2013).

Para Furtado, na leitura de Albuquerque (2013), os países da periferia do sistema não podem se limitar a imitar as sociedades desenvolvidas, replicando modelos de consumo ou práticas ditas de desenvolvimento pelo centro do sistema sem que antes seja refletido sobre os problemas profundos existentes nesses países (ALBUQUERQUE, 2013).

Acrescentando a discussão “inovação-imitação”, Andrade (2013) ressalta que, tanto a teoria de Schumpeter, quanto Furtado, pontuam que o desenvolvimento capitalista está

associado à criatividade. Entretanto, a questão é: até que ponto os países que buscam o desenvolvimento estão sendo criativos?

A situação de dependência dos países periféricos se deve também à internacionalização da criatividade industrial. A questão que se coloca atualmente para esses países é a seguinte: como a internacionalização da pesquisa científica tem impactado as instituições nacionais? Até que ponto a criatividade nos países periféricos é realmente criativa? O esvaziamento dos projetos nacionais frente a essa busca de inserção competitiva na divisão internacional do comércio aponta para uma resignificação do papel da criatividade (ANDRADE, 2013, p. 174-175).

Quando o assunto é política de C&T não há criatividade e, sim, emulação. Como discutido no capítulo anterior, a partir da reflexão de Dagnino e Thomas (2001) sobre o efeito da transdução na PCT latino-americana, criatividade não tem sido uma das características do planejamento que envolve a CT&I como estratégia de crescimento econômico. O espaço para a criatividade ficou cada vez menor a partir dos anos 1980, com o neovinculacionismo como elemento da PCT na América Latina.

O neovinculacionismo absorve o que academicamente se chama de interpretação neoschumpeteriana da Teoria da Inovação, apoia-se na concepção liberal da economia que separa o mundo público e privado, “supõe que o conhecimento produzido na “sociedade” só pode chegar a proporcionar a esta mesma “sociedade” um resultado positivo caso seja usado pela empresa na produção de bens e serviços” (DAGNINO, 2013, p. 35).

No contexto internacional, a nova visão de C&T e de P&D era difundida pelos países-centro como uma orientação para que os governos dos países periféricos se dedicassem a promoção do desenvolvimento de ambientes de pesquisa orientados para o mercado. Ferné (1993) cita alguns dos mecanismos utilizados pelos países desenvolvidos para estimular a aproximação entre o cientista acadêmico e o ambiente de inovação para o mercado e que serviam como modelo para os países da periferia, entre as ações estavam: a eliminação de leis e regulamentos considerados obstáculos à difusão e aplicação do conhecimento; estabelecimento de novas regras para incentivar cientistas a se interessarem mais ativamente pela comercialização de seus trabalhos; adoção de incentivos para fomentar as atividades de indústrias de base científica (FERNÉ, 1993, p. 16).

Nessa economia baseada em conhecimento, há papéis para cada ator e entre os personagens principais estão o Estado, a academia e o empreendedor. Essas relações ficaram conhecidas como Triângulo de Sábado e o modelo Hélice Tripla, de Henry Etzkowitz (2017). No modelo Hélice Tripla de Etzkowitz “academia, indústria e governo interagem para criar

recursos de inovação por meio de organizações híbridas existentes ou recém-criadas” (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p. 46).

Na teorização proposta por Etzkowitz e Zhou (2017), as interações universidade-empresa-governo formam uma “hélice tríplice” de inovação e empreendedorismo, formando a chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseados no conhecimento. Os autores explicam que o modelo Hélice Tripla, defendido por eles, se difere do modelo estadista do Triângulo de Sábado, visto que o primeiro enfatiza o papel de coordenação do governo no processo de inovação. Já no modelo Hélice Tripla “o desenvolvimento pode mudar de curso ao longo do tempo, sendo liderada pelo governo num dado momento, pela universidade em outro e pela indústria/empresa em seguida – ou qualquer outra ordem” (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p. 40).

Parques Tecnológicos e Incubadoras de empresas fazem parte desse contexto neovinculacionista, visto que a ênfase desse fenômeno está na geração de mecanismos que tentam traduzir experiências de sucesso de países desenvolvidos, no caso específico, o foco está na geração de empresas inovadoras (Dagnino; Thomas, 2001).

Segundo Dagnino e Thomas (2001), a empresa possui duas funções, uma individual que é a de, perante uma demanda de mercado, conceber produtos inovadores que permita um lucro diferenciado até que outros copiem sua inovação; e outra social, que é a de “produzir bens e serviços mais baratos e de melhor qualidade, gerar empregos cada vez mais qualificados e pagar impostos que serão distribuídos para a sociedade” (Dagnino; Thomas, 2001, p. 219).

Essa visão é idealista e baseia-se no perfil dos países desenvolvidos e, quando inserida no contexto das políticas neovinculacionistas de inovação na América Latina, supõe-se que as empresas locais, se não possuem esse perfil, o alcançarão em virtude de políticas de abertura e de desregulamentação (Dagnino; Thomas, 2001).

Ainda citando Dagnino e Thomas (2001), a grande questão é que o comportamento real das empresas locais não coincide com essa hipótese. Para os autores, as empresas locais não são “schumpeterianas”. Sendo assim, uma política de inovação que se fundamente nessas características virtuosas das empresas, tende a ser alicerçada com base em uma ficção.

Seria esse um dos motivos pelos quais a periferia não consegue usufruir das vantagens do desenvolvimento da produtividade em medida comparável ao que os países desenvolvidos conseguiram desfrutar? Por que continua a ser massificado o modelo linear ciência + tecnologia+ inovação = progresso, emulado como rota para o desenvolvimento? Esse modelo produz desenvolvimento, para quê e para quem?

Buscando responder essas e outras questões que vem surgindo ao longo da narrativa, seguimos nossa investigação nos aproximando da experiência brasileira de fomento a PqTs e incubadoras, sem deixar de lado o cenário latino-americano. Tendo como pressuposto a ideia de que esses instrumentos são pensados como formas alternativas de desenvolvimento local, o objetivo das próximas seções é compreender as principais características e particularidades da iniciativa e quais os resultados podem ser mensurados.

### **3.1 Parques Tecnológicos e Incubadoras: artefatos da inovação**

Parques Tecnológicos (PqTs) são instrumentos que tem por finalidade transformar conhecimento em riqueza. A Associação Internacional de Parks Científicos (IASP) passou a adotar, em 2002, a seguinte definição: parque tecnológico é uma organização gerenciada por profissionais especializados, cujo objetivo é aumentar a riqueza e o bem estar da sua comunidade, por meio da promoção da cultura da inovação e da competitividade dos empreendimentos e das instituições técnico científicas que lhe são associados (IASP, 2002).

Com compreensão similar, a ANPROTEC define PqTs como um complexo industrial de base científico-tecnológica planejado, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao parque. “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” (ANPROTEC; SEBRAE, 2002, p.80).

Ampliando as definições a respeito dos PqTs, destaca-se o que diz o marco civil da Ciência, Tecnologia e Inovação, a Lei nº13.243, promulgada em 2016, pelo Estado brasileiro, que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, mediante a promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social e a redução das desigualdades regionais. No referido documento, os PqTs são definidos como sendo um complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, promotor da cultura de inovação, da competitividade industrial, da capacitação empresarial e da promoção de sinergias em atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação, entre empresas e uma ou mais Instituição Científica e Tecnológica (ICT), com ou sem vínculo entre si (BRASIL, 2016).

Compreendido isso, a ANPROTEC (2008) propõe que a criação dos PqTs no mundo configurou-se em três gerações em momentos distintos para cada conjunto de países

específicos. A primeira geração dos PqTs é considerada “parques pioneiros” da década de 1950, que tem como característica o desenvolvimento espontâneo, com o objetivo de apoiar à criação de Empresas de Base Tecnológica (EBTs) e promover a interação com universidades fortes e dinâmicas. Um exemplo de parque pioneiro é o Stanford Research Park, do qual se originou a região como Silicon Valley, nos Estados Unidos (ANPROTEC, 2008).

A segunda geração de parques tecnológicos é também chamada de “parques seguidores”, já que foram criados a partir das experiências positivas dos parques pioneiros, e visavam promover a interação universidade-empresa, além de estimular a valorização de áreas próximas às universidades, com a pretensão de tornar a região um polo tecnológico e empresarial. Com resultados nas economias locais e regionais, proporcionam, ao longo das décadas de 1970 e 1990, um *boom* no número de iniciativas nos países desenvolvidos da América do Norte e Europa (ANPROTEC, 2008).

A terceira geração de parques tecnológicos é também chamada de “parques estruturantes”, os quais, com base nas experiências dos parques criados entre 1950 e 1990, são pensados como instrumento de desenvolvimento econômico e tecnológico nos países emergentes. São parques que contaram com financiamento estatal, objetivando o desenvolvimento socioeconômico, integrados a políticas e estratégias de desenvolvimento urbano, regional e ambiental. Exemplos de parques estruturantes são os que surgiram na Ásia, em países como Coreia, Taiwan e Cingapura (ABDI; ANPROTEC, 2007).

Reys (2016) utiliza o modelo de Luger e Goldstein (1991), criado na década de 1990, para classificar os ciclos de vida de um PqT (ver Quadro 2). Nesse modelo, um PqT possui três fases de desenvolvimento, são elas:

- Incubação: esta fase, que dura em média de 24 a 26 meses, é destinada a concepção da ideia e o anúncio legal de criação. Para que essa fase seja considerada concluída é preciso que o empreendimento conte com estrutura básica e, no mínimo, uma empresa âncora instalada (REYS, 2016 apud LUGER; GOLDSTEIN, 1991).
- Consolidação: fase que dura até 8 anos, nela a área do parque já encontra-se ocupada pelos empreendedores. O foco está no recrutamento de novos projetos, uma ferramenta útil nessa fase é o marketing (REYS, 2016 apud LUGER; GOLDSTEIN, 1991);
- Maturação: há multiplicação de novas empresas e maior aglomeração industrial local, o que proporciona uma taxa de ocupação do parque, que garante sua sustentabilidade (REYS, 2016 apud LUGER; GOLDSTEIN, 1991).

**Quadro 2.** Ciclos de desenvolvimento de um Parque Tecnológico

<b>Fase de desenvolvimento</b>	<b>Duração da fase</b>	<b>Atividades envolvidas na fase</b>	<b>Outras características da fase</b>
Incubação	Entre 24 e 26 meses.	Concepção da ideia; criação de uma estrutura de governança; constituição legal do parque e anúncio legal de sua criação; alavancagem de fundos; criação de estrutura básica; primeiras edificações de uso coletivo no terreno e espaço para empreendedores; instalação empresa âncora.	Essa fase é considerada concluída quando a primeira organização de P&D é estabelecida no parque.
Consolidação	Até 8 anos.	Ocupação da área do parque pelos empreendedores e outros atores envolvidos. Enfoque em esforços de marketing e recrutamento pela gerência do projeto.	Essa fase apresenta a maior taxa de mortalidade desse tipo de iniciativas. O sucesso dessa fase pode ser medido pelo número de empregos criados e os rendimentos obtidos diretamente pelas atividades de P&D e faturamento das empresas.
Maturação	Não definida.	Encadeamentos com instituições de pesquisa e negócios fora do parque.	Essa fase pode ser medida quando a taxa de ocupação do parque garante sua sustentabilidade. Multiplicação de novas empresas e maior aglomeração industrial local.

Fonte: REYS, 2016 apud LUGER; GOLDSTEIN, 1991, p. 14.

Complementando essa classificação, a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI; ANPROTEC, 2007) propõe quatro grandes categorias para classificação dos Parques Tecnológicos: I) Parque Tecnológico “consolidado”: contemplando os empreendimentos que possuem “base de C&T e base Empresarial” de relevância mundial/nacional; II) Parque “CIENTÍFICO-tecnológico”: PqTs com destaque da base de C&T em relação à base empresarial; III) Parque “EMPRESARIAL-tecnológico”: PqTs com destaque da base Empresarial em relação à base de C&T; IV) Parque Tecnológico “emergente”: PqTs que apresentam base de C&T e Empresarial de nível regional (ABDI; ANPROTEC, 2007, p.09).

Quanto à natureza jurídica, Steiner, Cassim e Robazzi (2018) citam dois modelos de estrutura jurídica, o privado com fins lucrativos e privado sem fins lucrativos. A estrutura privada concebe a entidade de C&T (Parque Tecnológico) como uma empresa, nesse contexto, esperam-se lucros. Outra característica deste modelo é a participação majoritária, ou integral, de capital privado (STEINER; CASSIM; ROBAZZI, 2018).

Já na estrutura privada sem fins lucrativos, o Parque é concebido como uma entidade de C&T privada, porém revestida das figuras previstas na lei civil para entidades sem fins lucrativos: fundações ou associações. Desse modo, a entidade pode contar com aporte de recursos públicos e privados, desde que os investimentos do setor privado estejam de acordo com as características de empreendimentos que não visem lucro (STEINER; CASSIM; ROBAZZI, 2018).

Ainda citando Steiner, Cassim e Robazzi (2018), é possível delimitar os principais atores e papéis dos envolvidos no processo de estruturação e operação de um PqTs.

- Poder Público: podem ser representados por Prefeituras, Governo do Estado e União, inclusive agências de fomento e financiamento. Atuam nas diretrizes do empreendimento, como vocações, prioridades, metas quantitativas e qualitativas, incentivos, até aporte de recursos e consolidação das políticas para a viabilização dos Parques Tecnológicos (STEINER; CASSIM; ROBAZZI, 2018);
- Universidades, Centros de Pesquisas e Incubadoras: são os agentes geradores de conhecimento e de recursos humanos que contribuem na implementação do projeto de C&T do parque, facilitado pela proximidade geográfica com relação ao PqT (STEINER; CASSIM; ROBAZZI, 2018);
- Mercado/Empresas: compõem as EBTs que tem potencial de instalação no PqTs, podem ter características de microempresas incubadas ou empresas âncoras, desde que estejam em harmonia ao perfil tecnológico definido para o parque (STEINER; CASSIM; ROBAZZI, 2018);

Audy e Piqué (2016) refletem sobre a evolução dos conceitos em ambientes de inovação e apontam como tendência a inserção dos PqTs como um tipo de área de inovação, assim como as Cidades Inteligentes, os Clusters e os Distritos de Inovação. Para os autores, o modelo dos PqCTs está em transição, na nova tendência, os parques passam a ser pensados para abrigar negócios, centros educacionais e áreas residenciais, todos no mesmo ambiente. Os ambientes de inovação passariam a ser um lugar para trabalhar e viver na sociedade do conhecimento, “os parques deixam de estar nas cidades e passam a ser a cidade” (AUDY; PIQUÉ, 2016, p.14).

Essa nova tendência, ainda citando Audy e Piqué (2016), modifica também a forma conceitual de se compreender os parques. O que antes era explicado pelo modelo Hélice Tripla, de Henry Etzkowitz e Zhou (2017), que atribui o sucesso dos parques pioneiros a relação entre governo, academia e indústria. Audy e Piqué (2016) enfatizam que o modelo Hélice Tripla era o mais usual para entender as relações dos parques, no entanto uma

abordagem mais recente incorpora a sociedade como uma quarta hélice, gerando o modelo da Quádrupla Hélice.

Nesse novo conceito, os PqTs, como ambientes de inovação, são apontados como caminho para uma multiplicidade de possibilidades do uso da tecnologia e da inovação para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. Neste contexto, a sociedade insere-se como parte do processo já que os PqTs passam a admitir a coexistência de negócios e pessoas, uma estrutura para viver, se divertir e trabalhar (AUDY; PIQUÉ, 2016).

Já é possível identificar no Brasil iniciativas de Parques que se apresentam com essas características de Quádrupla Hélice, um bom exemplo é o Parque EcoTec Damha, localizado em São Carlos (SP), o empreendimento privado que faz parte do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos. Seus idealizadores o definem como “um empreendimento que atingiu a perfeita interação entre o convívio com a natureza, lazer, inovação, negócios e a arte de morar e viver bem” (INOVA, 2019,p.s/n).

Essa integração se dá porque o Parque EcoTec Damha é integrado ao complexo imobiliário de 12 milhões de metros quadrado, do Grupo Damha que agrega o Parque Eco Esportivo Damha com trilhas ecológicas, ciclovia, hípica, restaurante internacional, centro de eventos e o Damha Golfe *Club*, considerado pela revista americana *Golf Digest*, o 3º melhor Campo de Golfe do Brasil (INOVA, 2019).

No contexto do Damha, a sociedade que será a quarta hélice é um grupo restrito, parte de uma elite local, não a sociedade sancarlense como um todo. Apesar de ter sido empregado dinheiro público no empreendimento através das agências de fomento, a natureza do EcoTec é privada e a sociedade que terá acesso é aquela que venha a consumir, ou seja, é importante frisar que sociedade e consumidor são sinônimos nessa lógica.

Nesse segundo tópico buscamos pontuar as principais características dos PqTs no intuito de entender particularidades, conceitos e distinguir termos que ao longo da caracterização e construção do texto podem vir a confundir o leitor, feito isso, seguimos nossa aproximação com o objeto de pesquisa desta tese, buscando compreender como o movimento se expande na América Latina e algumas particularidades da experiência brasileira.

### 3.1.1 “Apocalípticos e Integrados”

Massey, Quintas e Wield (1992) analisando os parques ingleses asseguram que os PqTs são vistos como os possíveis salvadores das economias locais e nacionais, no entanto,

são apenas “fantasias de alta tecnologia”. Críticos do modelo linear de inovação, consideram os PqTs estruturas baseadas em um modelo de inovação rígido e não necessariamente produtivo, expressão de uma estrutura social hierárquica, que enrijece ainda mais o modelo tecnológico.

Na visão dos autores, diante da hierarquização social proporcionada pelos parques, estes acabam por se tornarem ilhas de desenvolvimento que não dialogam com a dinâmica da sociedade, o que resulta em polarização social e desigualdade geográfica. O argumento dos autores é que tanto a teoria, quanto a prática, os parques são improdutivos para a economia e para o desenvolvimento da ciência e tecnologia (MASSEY; QUINTAS; WIELD, 1992).

A análise de Massey, Quintas e Wield (1992) não influenciou os países da América Latina, que inspirados no pioneirismo das experiências americanas e europeias, passam a utilizar os PqTs como estratégia de fomento a inovação ao final da década de 1990. O objetivo inicial era promover infraestruturas científico tecnológicas que dessem condições para a criação de artefatos promotores de desenvolvimento econômico (REYES, 2016).

Rodríguez-Pose (2012), em sua análise sobre os PqTs na América Latina, ressalta que a região foi inserida tardiamente no processo de instalação dos arranjos, já que, apesar da iniciativa brasileira nos anos de 1984, só em 1998 a região passa a efetivamente contar com um PqT, o da Colômbia. Só a partir dos anos 2000 que a aposta nesta estratégia de fomento à inovação tecnológica se tornou comum entre os países emergentes.

O estudo de Rodríguez-Pose (2012) aponta que, no ano de 2012, a região contava com cerca de 150 parques em distintos estágios de desenvolvimento (ver Quadro 3). Como dito, a maioria dos empreendimentos passaram a operar a partir dos anos 2000 e entre os países da região, Brasil e México, são os que possuem políticas mais ambiciosas com relação ao fomento da inovação a partir da instalação de PqTs.

Como característica dos parques tecnológicos Latino Americanos, Rodríguez-Pose (2012) destaca que estes estão voltados para desenvolvimento de software, telecomunicações, manufatura eletrônica e serviços de engenharia técnica.

O Quadro 3 ilustra as características gerais dos Parques Latino-Americanos, elaborado por Rodríguez-Pose (2012), apresentando o número de PqTs e suas respectivas fases, suas dimensões e informações quanto a natureza da iniciativa e quanto a serem público ou privado.

Em síntese, 60 parques estavam em operação, outros 45 em fase de implantação e 33 em fase de projetos, no ano de 2012. Os PqTs da América Latina são fundamentalmente dependentes do setor público, com exceção dos parques da Argentina e Chile; em questão de

dimensões, são relativamente pequenos, apenas o México e o Brasil possuem as maiores estruturas (RODRÍGUEZ-POSE, 2012).

Rodríguez-Pose (2012) não é um entusiasta da política de PqTs como um instrumento para gerar crescimento econômico sustentável para países periféricos, assegurando que a América Latina está longe das condições ideais para o desenvolvimento de parques tecnológicos devido às limitações em termos de demanda tecnológica, empreendedorismo e escassa tradição de investimento em pesquisa e promoção da inovação (RODRÍGUEZ-POSE, 2012).

### Quadro 3. Caracterização dos Parques Tecnológicos na América Latina - (Ano Base 2012)

	PCT			Dimensión	Iniciativa de los parques
	Operativos	En proceso de implantación	En proyecto		
<b>Brasil</b>	22	31	11	Variable, desde parques con más de un centenar de empresas y más de 3.000 trabajadores, a parques con menos de 1 ha. y menos de una decena de empresas.	Fundamentalmente pública y a nivel federal, pero con una alta participación de los gobiernos estatales.
<b>México</b>	21	7	7	Variable, desde un parque que aspira a cubrir más de 4.000 has. a parques localizados en un único edificio y con menos de cinco empresas.	Mixta. Iniciativa privada, gobiernos estatales, gobierno federal y la academia.
<b>Argentina</b>	5	1	1	Relativamente pequeños.	Más dependientes del sector privado que del público.
<b>Colombia</b>	5	2	3	Relativamente pequeños.	Programa nacional para el desarrollo de parques, aunque con escaso seguimiento. Dos parques operativos fuera del programa nacional.
<b>Venezuela</b>	4	1	1	Parques pequeños o medianos. Alguno multisede.	Fundamentalmente dependientes del sector público.
<b>Chile</b>	2	2	2	Relativamente pequeños.	Más dependientes del sector privado. Papel preponderante de universidades.
<b>Uruguay</b>	1	1	1	Relativamente pequeños.	Mayor balance entre iniciativa pública y privada.
<b>Perú</b>	0	0	7	Planes para parques de tamaño intermedio.	Fundamentalmente iniciativa pública, con vínculo a universidades.

Fonte: RODRÍGUEZ-POSE, 2012, p. 19.

Para fundamentar sua visão, Rodríguez-Pose (2012) pontua as principais causas que levam a restrita contribuição dos PqTs no desenvolvimento regional e a criação de sistemas de inovação da América Latina, em termos gerais: baixa participação do setor privado no financiamento das iniciativas de implantação dos parques; com a prevalências do financiamento público, a falta de recursos tem sido um limitador da implantação dos PqTs;

muitos dos ambientes que recebem o nome de parques tem um conteúdo tecnológico limitado, os caracterizando melhor como incubadoras de empresas ou parques industriais; componente tecnológico escasso; fluxos de cooperação em conhecimento limitados; e baixa criação de empresas de base tecnológica (RODRÍGUEZ-POSE, 2012).

Isso ocorre, segundo Rodríguez-Pose (2012), devido aos parques não estarem conectados às economias locais, visto o perfil tradicional dos tecidos produtivos da região, a demanda por colaboração entre ambas (tecido produtivo e os centros ou empresas de pesquisa) é escassa. O emprego gerado pelos parques é insignificante e não há evidências de que os PqTs tenham gerado uma cultura de inovação e empreendedorismo na região. Nesse cenário, a influência na economia local tem sido e tende a permanecer pequena (RODRÍGUEZ-POSE, 2012).

Por fim, Rodríguez-Pose (2012) enfatiza que as experiências de PqTs de sucesso em outras áreas do mundo acabou entusiasmando os países Latino-Americanos que, ao tentarem reproduzir os modelos bem sucedidos, acabam por se precipitarem, já que a região não possui as condições favoráveis. Segundo o autor, para se ter um PqTs de sucesso é preciso ter condições semelhantes a dos países desenvolvidos: centros de inovação líderes; massa crítica de empresas inovadoras e sistemas de inovação para facilitar a interação e o diálogo entre agentes inovadores. Sem essas condições os PqTs estão condenados ao fracasso ou a uma situação de limbo permanente (RODRÍGUEZ-POSE, 2012).

Seguindo o tom crítico com relação à efetividade dos parques tecnológicos como promotores de desenvolvimento, Reys (2016) ressalta que fatores políticos e sociais característicos da América Latina dificultam ainda mais a replicação do modelo dos PqTs “pioneiros”, na região. Para a autora, os PqTs da América Latina possuem pequenas dimensões, baixo número de empresas residentes e recentes políticas públicas de apoio. Essas características podem ser superadas a partir do momento que haja superação dos seguintes desafios: alinhamento dos objetivos dos agentes públicos e privados envolvidos nesses empreendimentos; localização geográfica; delimitação do foco de atuação dos PqTs conforme demanda e oferta tecnológica regional; estratégias para ocupação urbana, imobiliária e ambiental; atividades e parcerias para obter recursos de financiamento e a estrutura institucional e de governança (ABDI; ANPROTEC, 2007; REYS, 2016).

Até aqui apresentamos a visão crítica, no entanto, há os que chamamos aqui de integrados, partidários do movimento que defendem e enxergam os PqTs como iniciativas de desenvolvimento econômico, urbano e, principalmente, fomentadores de uma cultura de inovação.

Maldonado (2009) propõe que, no âmbito da América Latina, os PqTs são reconhecidos por diversas instituições internacionais (ONU, CEPAL, BID, entre outras) como um componente central no esforço de promover empreendedorismo e cultura de inovação, constituindo-se em um eixo potencial de desenvolvimento que se pretende atingir na América Latina.

Tendo como objeto de análise a experiência do Brasil no fomento a PqTs, Zouain (2012) nos diz que varias pesquisas ressaltam que estes são a forma mais completa de cooperação universidades - empresa, por concentrar benefícios como:

a proximidade espacial entre todos os atores deste processo de cooperação; a presença de institutos de pesquisa e ensino; a aglomeração de empresas envolvidas diretamente com a tecnologia disponibilizada pelas instituições de pesquisa; a captação de projetos de inovação tecnológica conjuntos entre o setor privado e as instituições de pesquisa, resultantes de ações governamentais de caráter estratégico, visando o desenvolvimento local; a disponibilidade de uma estrutura organizacional, formal ou informal; a presença de incubadoras de empresas que dispõem de infraestrutura física e administrativa bem como colocam à disposição dos incubados diversos serviços (ZOUAIN, 2012, p. 1).

Complementando a análise, a autora ressalta que entre os aspectos positivos dos parques tecnológicos, destaca-se o que Zouain (2012) pontua como benefícios socioeconômicos regionais, estando entre eles: a conscientização das comunidades para a importância do conhecimento, da tecnologia e da inovação para o desenvolvimento das regiões e das nações; a consolidação de modelos e metodologias para criação de empresas baseadas no conhecimento; o desenvolvimento da cultura de atuação em redes e a formação de alianças estratégicas; os impactos positivos nas regiões de influência (ZOUAIN, 2012, p. 11).

Com a apresentação da experiência brasileira que pode ser lida na sequência, trazemos mais elementos para o debate, não com a intenção de persuadir o leitor a um posicionamento integrado ou apocalíptico, mas com o propósito de um melhor entendimento sobre o real impacto destes ambientes no desenvolvimento socioeconômico e inovativo das regiões que os escolhem como aposta de progresso.

### **3.2 A experiência brasileira**

No Brasil, a criação de Parques Tecnológicos e Incubadoras é uma iniciativa do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) que, entre 1979 e 1985, passava a planejar o desenvolvimento da C&T no país. Para os planejadores, era preciso fomentar o

desenvolvimento de tecnologias e inovações em parcerias com empresas, institutos e centros de pesquisas para superar a falta de sinergia entre os setores produtivo e acadêmico (CDT/UnB, 2014).

Relatos históricos retratam que a ideia de criação do Programa veio do professor e assessor da Presidência do CNPq, Zuahair Warwar, que, inspirado pelos *Sciences Parks* ingleses, buscava com o Programa brasileiro reproduzir a experiência internacional para estimular o desenvolvimento tecnológico e alavancar a economia do país. A proposta era criar um PqT para cada região do país, em cidades fora dos grandes centros de pesquisa, mas que possuíssem instituições de ensino com tradição e perfil em pesquisa e que tivessem o apoio das instituições locais (Prefeitura, Estado e agências de fomento, por exemplo) à proposta do CNPq (LIMA, 2010; ALVES, 2017).

Diante da conjuntura mensurada, o Programa Brasileiro de Parques Tecnológicos do CNPq contemplava, em 1984, seis cidades: Petrópolis (RJ), São Carlos (SP), Campina Grande (PB), Manaus (AM), Joinville (SC), Santa Maria (RS) e Florianópolis (SC). A ANPROTEC relata que a escolha do CNPq levou em consideração a massa crítica formada e potencial para o desenvolvimento de novas tecnologias, por meio de empreendimentos baseados em conhecimento, critérios que essas cidades se encaixavam.

No entanto, de acordo com relatos históricos da ANPROTEC (2015), a falta de uma cultura direcionada à inovação, fez com que as iniciativas de PqTs da época não reproduzissem no país o mesmo impacto dos grandes centros mundiais de inovação. No cenário nacional, o resultado foi o surgimento das primeiras incubadoras de empresas em quatro Estados brasileiros, contemplando as cidades de Campina Grande (PB), em Santa Maria (RS), em São Carlos (SP) e no Rio de Janeiro (RJ) (ANPROTEC, 2015).

Para Burgos (1999) uma característica da pesquisa nacional, do período que corresponde às décadas de 1980 e 1990, é que ela só cresceu entre os muros das universidades e dos institutos e laboratórios de pesquisa financiados pelo Estado (EMBRAPA, ITA, PETROBRÁS). Sendo assim, o sistema de inovação brasileiro oscilava entre indicadores acadêmicos positivos e baixos índices quanto às atividades de P&D do setor privado. A elite empresarial não investiu em P&D e, apoiados pelo próprio Estado, que queria pular etapas no processo de modernização tecnológica do ambiente industrial, apostavam no modelo ofertista linear para alcançar o progresso tecnológico necessário à modernização (BURGOS, 1999).

Vargas (1997) frisa que:

[...] implantou-se infraestrutura de pesquisa e formaram-se os pesquisadores e engenheiros capazes de absorver, adaptar e aperfeiçoar as tecnologias transferidas para o Brasil, mas pouco foi realizado na geração propriamente dita de *Know How* - devido à limitada participação das empresas no esforço de produção autônoma de tecnologia (VARGAS, 1997, p. 10).

Entre a década de 1980 e início dos anos 1990, os investimentos governamentais em C&T representavam 0,7% do PIB, número que, para Vargas (1997), era pouco, quando comparado aos investimentos dos países industrializados, os quais chegavam a investir 3% do seu PIB na área. Segundo o autor, havia uma consciência governamental de que era necessário ampliar a pesquisa e desenvolvimento.

Só a partir dos anos 2000, que novos incentivos foram lançados para a implantação de Parques Científicos e Tecnológicos (PqCTs), um movimento acompanhado pelos demais países emergentes da América Latina, mas que no contexto nacional resurgiam com objetivos mais audaciosos de promoverem desenvolvimento tecnológico, econômico e social (ABDI, ANPROTEC, 2008).

Guiados pelas boas práticas vindas do cenário internacional, as iniciativas adotadas pelo governo brasileiro buscavam adequar-se a filosofia da inovação, que exigia a inexistência de fronteiras entre conhecimento acadêmico e o conhecimento privado. Para que houvesse sucesso na política de inovação, era preciso estabelecer um arcabouço jurídico que possibilitasse a adequação aos novos moldes de desenvolvimento científico e tecnológico que o país almejava. Como iniciativa nessa área, ainda na década de 1990, foi criada a Lei de Patentes (Lei nº 9.279/96), que regulamentava direitos e obrigações quanto à propriedade industrial, garantindo ao inventor de novo produto, processo ou modelo, a propriedade de sua invenção por um determinado período (BRASIL, 2010).

Mesmo com a ideologia do Estado mínimo, buscou-se ampliar os instrumentos de financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no país, com a criação de Fundos Setoriais (receitas fiscais e parafiscais vinculadas) que têm como objetivo o desenvolvimento científico e tecnológico de setores considerados estratégicos para o país. Entre 1997 e 2002 foram propostas as criações de treze Fundos Setoriais e um Fundo Horizontal, voltado para a infraestrutura de pesquisa considerada estratégica (PACHECO, 2007).

Os Fundos Setoriais são fontes complementares de recursos para financiar o desenvolvimento de setores estratégicos para o país, com o objetivo é equilibrar a relação entre investimentos públicos e privados em ciência e tecnologia. As receitas dos fundos são oriundas de contribuições incidentes sobre o resultado da exploração de recursos naturais

pertencentes à União, parcelas do Imposto sobre Produtos Industrializados e derivados de receitas variadas, como royalties, compensação financeira, licenças, autorizações, entre outros (FINEP, 2018).

Os recursos dos Fundos Setoriais, em geral, são aplicados em projetos selecionados por meio de chamadas públicas lançadas pela FINEP e CNPq, podendo estar relacionados a outras iniciativas do MCT para o fomento da inovação, a exemplo do Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e Parques – PNI, criado pelo Governo Federal em 2002, com o objetivo de fomentar o desenvolvimento e a consolidação de incubadoras e Parques Tecnológicos no Brasil, como mecanismos de apoio ao desenvolvimento econômico do país (BRASIL, 2015a).

O PNI foi um dos programas beneficiados pelo Fundo Verde-Amarelo (FVA), criado para incentivar a interação universidade-empresa. Em 2002, a FINEP lançou chamada pública para a destinação de R\$ 11 milhões oriundos do FVA, para apoio a elaboração de planos e implantação de Parques Tecnológicos (BRASIL, 2015a).

Pacheco (2007) destaca que a reorganização do fomento a CT&I com os fundos setoriais e a instituição do novo marco legal para a inovação, que ficou conhecido como a “Lei de Inovação”, são os pontos mais significativos dessa conjuntura de planejamento em C&T que se fortalecia a partir dos anos 2000.

A Lei da Inovação é fruto das discussões da 2ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI) que pontuou as diretrizes e estratégias de longo prazo da Política Nacional de CT&I, que estabelecia objetivos a serem alcançados em 10 anos (2002-2012). A proposta da Política enfatiza que “a C&T brasileira passa agora a ser iluminada pelo foco atualizado e dinamizador da inovação” (BRASIL, 2002).

Com isso, a Lei, que foi aprovada em 2004, define mecanismos para estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação que envolvam empresas e entidades privadas sem fins lucrativos destinados às atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos, processos e serviços inovadores e a transferência e a difusão de tecnologia. Podendo ser contemplados com os benefícios da subvenção econômica e outros fomentos previstos na lei, ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes promotores da inovação, incluídos os parques e os polos tecnológicos e as incubadoras de empresas (BRASIL, 2018).

Como desdobramentos da Lei de Inovação, as Universidades Federais criaram agências de inovação para gerir questões da propriedade intelectual, promovendo as ações de transferência, licenciamento e comercialização de tecnologia no âmbito das universidades

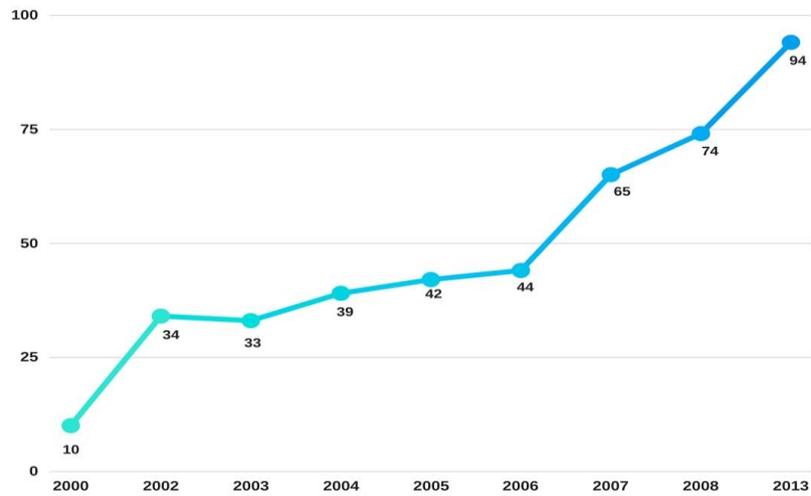
públicas. Contribuindo para o aumento da conscientização da comunidade acadêmica e da sociedade em geral, a respeito da propriedade intelectual, da transferência de tecnologia e da inovação (ALBUQUERQUE, et al, 2017).

O foco estava na incorporação da inovação na agenda nacional de C&T, com ênfase em programas cooperativos entre universidades e empresas, que viesse a contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, para o avanço sustentado da competitividade do aparato produtivo e para a redução de desequilíbrios sociais e regionais (BRASIL, 2002).

No ano seguinte à aprovação da Lei da Inovação foi criada a Lei do Bem (Lei nº 11.196/05), que regulamentava os incentivos para o abatimento de gastos com inovação pelas empresas, redução de alíquota do imposto sobre produtos industrializados (IPI), incidente sobre aquisição de recursos físicos para pesquisa e desenvolvimento tecnológico, e subvenção de 60% na remuneração de mestres e doutores envolvidos com atividades de inovação em empresas (MARINI; SILVA, 2011).

Entre os esforços mais recentes com foco no aperfeiçoamento do marco legal da CT&I está a Lei nº13.243, de 2016, que é celebrada como o Marco civil da Ciência, Tecnologia e Inovação, dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. A lei estabelece regras simplificadas e redução de impostos para importação de material de pesquisa; permite que universidades e institutos de pesquisa compartilhem o uso de laboratórios e equipes com empresas, para fins de pesquisa; entre outros pontos, legisla também sobre a propriedade intelectual, ao permitir que as empresas envolvidas em projetos com parceria de universidades públicas mantenham a propriedade intelectual sobre os resultados das pesquisas (BRASIL, 2016).

Considerando o quadro apresentado com os diversos incentivos do governo e os esforços quanto a um marco legal de apoio ao planejamento do desenvolvimento nacional. A tentativa de aproximar o conhecimento produzido nas universidades em conhecimento aplicável a partir da relação universidade-empresa, beneficiou diretamente PqCTs e as incubadoras de empresas que apresentaram crescimento nos últimos anos. No ano 2000, eram dez propostas de parques, em 2007, as iniciativas de parques totalizavam 74 empreendimentos, dados do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB), apontam para a existência de 94 parques científicos e tecnológicos existentes no Brasil, em diferentes estágios de desenvolvimento. (CDT/UnB, 2014). A evolução dos PqTs é apresentado no Gráfico1.

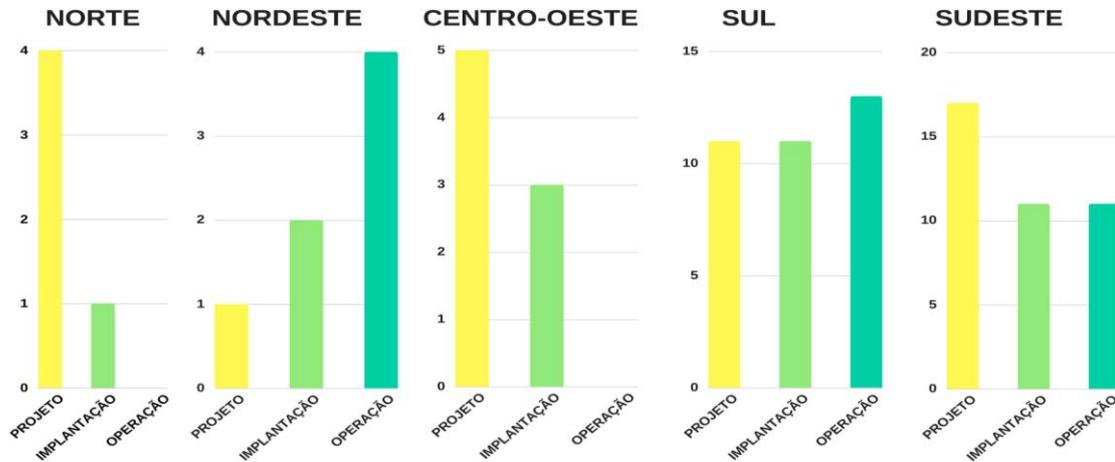
**Gráfico 1.** Evolução dos Parques Tecnológicos brasileiros

Fonte: CDT/UnB, 2014, adaptado por Andreza Albuquerque, 2018.

O Gráfico 1 mostra a constante evolução no número de habitats de inovação no país. Das 94 iniciativas de PqTs no Brasil, identificadas pela pesquisa do CDT/UNB (2014), em 2013, 28 estão em operação, 28 encontram-se em processo de implantação e 38 na fase inicial de projetos. Em 2008 o cenário era composto por 74 iniciativas de PqTs, 25 deles estavam em operação, 17 em implantação e 32 em projeto (ANPROTEC, ABDI, 2008).

Apesar dos indicadores mostrarem uma constante evolução no número de parques, em cinco anos, apenas três parques evoluíram da fase de implantação para estágio de operação (eram 25 e passaram a ser 28). O número mais significativo está na passagem de projeto para fase de implantação, foram 11 parques que conseguiram evoluir no período. Nesse cenário, em um período de 5 anos, apenas 1 a cada 10 parques em fase de projeto consegue se tornar operacional. Para o mesmo ciclo, 1 a cada 2 parques em fase de implantação evoluem para a fase operacional (CDT/UnB, 2014).

Já o Gráfico 2 e a Figura 3 são complementares e mostram a distribuição quantitativa e geográfica das iniciativas de PqTs em suas distintas fases de desenvolvimento. Com o Gráfico 2 é possível visualizar as iniciativas de parque por região e por fase de desenvolvimento. A região Norte e Centro-Oeste são as únicas regiões que ainda não contam com PqTs em operação. A Região Nordeste possui 4 parques em operação, dois em processo de implantação e um em fase de projeto. Já as Regiões Sul e Sudeste concentram o maior número de habitats de inovação em todas as três fases de desenvolvimento.

**Gráfico 2.** Enquadramento dos Parques Tecnológicos por região

Fonte: CDT/UnB, 2014. Adaptado por Andreza Albuquerque, 2018.

Analisando as 94 iniciativas identificadas na pesquisa do CDT/UnB (2014), apenas a região Sudeste representa 41,5% do total de iniciativas de PqTs. Somadas a região Sul (37,2%), as duas regiões englobam 78,7% dos PqTs nacionais. A Figura 3 apresenta a distribuição geográfica dos PqTs por região, especificando a localização de cada unidade em seus respectivos estados. As regiões Norte e Nordeste são as únicas que não possuem habitats de inovação em todos os seus estados.

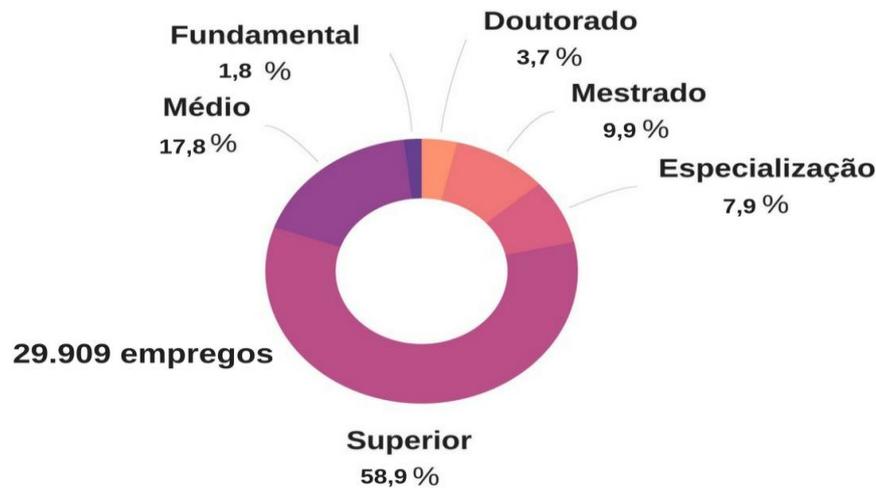
**Figura 3.** Distribuição espacial dos Parques Tecnológicos

Fonte: CDT/UnB, 2014. Adaptado por Andreza Albuquerque, 2018.

Completando a caracterização do cenário nacional de PqTs, destacam-se os dados referentes as áreas de atuação, o número de empresas que atuam nos habitats de inovação, os empregos gerados e o nível de qualificação dos trabalhadores desses empreendimentos. Os dados são da pesquisa do CDT/UnB (2014) e correspondem a informações referentes a 80 das 94 iniciativas de PqTs.

Os parques participantes da pesquisa citam as áreas de Tecnologia de Informação, o setor de Energia e de Biotecnologia, as áreas de Saúde, Petróleo e Gás Natural e Telecomunicações, áreas Mineral, Espacial, Aeronáutico, Agronegócio e Meio Ambiente, além da economia criativa, como sendo as principais áreas de atuação e fomento dos empreendimentos (CDT/UnB, 2014).

Quanto ao número de empresas, os 80 parques abrigam 939 empresas, que geram 29.909 empregos. Destes, 1.098 são ocupados por doutores, 2.950 por mestres, 2.364 por diplomados em cursos de especialização e 17.630 profissionais com graduação. 5.323 são profissionais com formação no ensino médio e outros 544 profissionais com educação básica. O cenário evidencia que 80,4% dos empregos são ocupados por profissionais com formação superior, dados ilustrados no Gráfico 3.

**Gráfico 3.** Percentual de empregos nas empresas por nível de instrução

Fonte: CDT/UnB, 2014, Adaptado por Andreza Albuquerque, 2018.

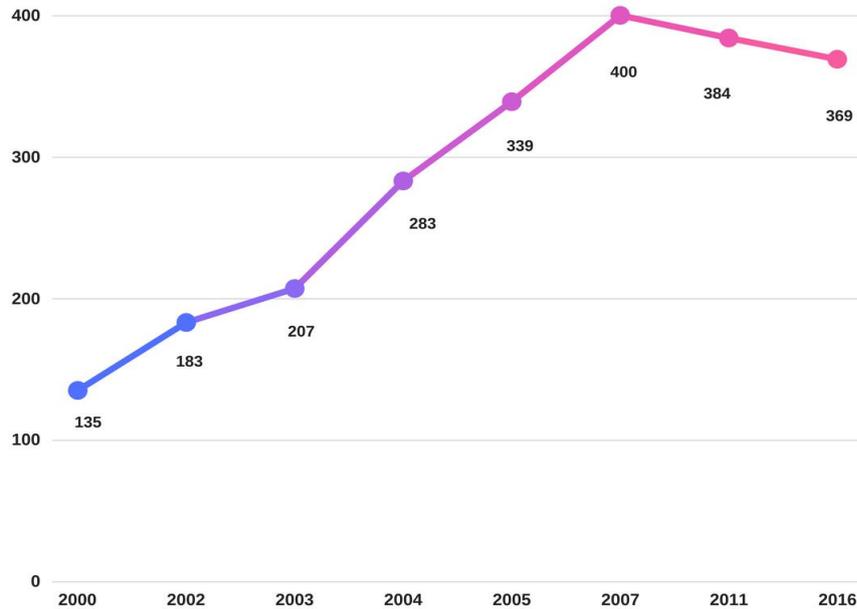
Seguimos como a apresentação da experiência brasileira como promotora da cultura de inovação, expondo as informações e os indicadores das incubadoras brasileiras. Por Incubadora de empresas, o Estado brasileiro considera ser uma organização ou estrutura que por foco o estímulo e a prestação de apoio logístico, gerencial e tecnológico ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento. O objetivo é facilitar a criação e o desenvolvimento de empresas que tenham como diferencial a realização de atividades voltadas à inovação (BRASIL, 2016).

Partindo desta compreensão, as incubadoras brasileiras atuam tanto em setores intensivos em tecnologia, a exemplo das áreas de informática, biotecnologia e automação industrial, há setores relacionados ao desenvolvimento local, como o setor da economia solidária, ANPROTEC (2012) propõe o agrupamento das Incubadoras nacionais em três categorias: a) Incubadoras de economia solidária, a exemplo das cooperativas; b) Incubadoras de empresas de base tecnológica, produzem bens e serviços de alto valor agregado; c) e as Incubadoras de empresas com foco em produtos e tecnologias tradicionais. Apesar das diferenciações, possuem o objetivo da geração de trabalho e renda como sendo comum a todos os tipos de incubadoras (ANPROTEC, 2012).

Assim como os PqTs, as Incubadoras apresentaram expressivos índices de crescimento a partir dos ano 2000. As primeiras iniciativas são do final da década de 1980, quando foram criadas as quatro primeiras iniciativas. No ano 2000 o país já contava com 135

empreendimentos, chegando a 400 em 2007. De acordo com dados da ANPROTEC, SEBRAE (2016), o país conta com 369 incubadoras. O Gráfico 4 retrata essa evolução.

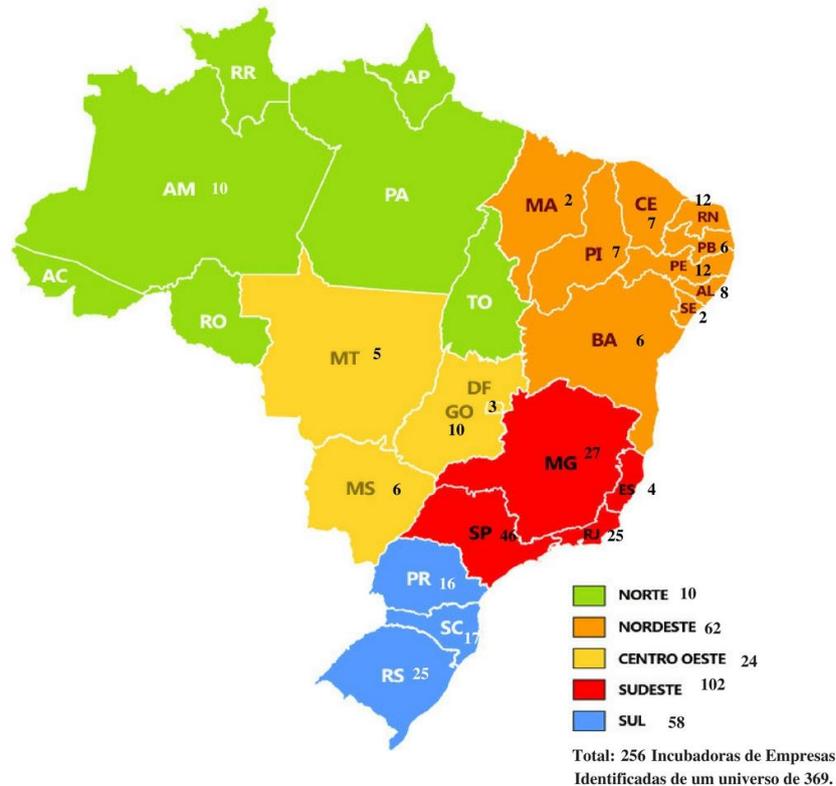
**Gráfico 4.** Evolução das Incubadoras brasileiras



Fonte: ANPROTEC, SEBRAE, 2016. Adaptado por Andreza Albuquerque, 2018.

Das 369 iniciativas, Carvalho (2017) situa geograficamente 256 empreendimentos. Deste levantamento é possível localizar iniciativas de Incubadoras em todas as regiões do país. No Nordeste são identificadas 62, no Norte estão 10 empreendimentos. No Centro-Oeste foram identificadas 24 iniciativas, na região Sul 58 e a Região Sudeste com 102 incubadoras, como mostra a Figura 4.

**Figura 4.** Distribuição geográfica das Incubadoras



Fonte: CERNE, 2018; CARVALHO, 2017. Adaptado por Andreza Albuquerque, 2018.

Apesar da caracterização geográfica não retratar o total das incubadoras nacionais, os dados apresentados nos permitem alguns dados comparativos quanto à caracterização geográfica dos PqTs. A Região Sudeste desponta também em números de Incubadoras, a Região Norte é a que, assim como no cenário dos PqTs, possui o menor número de iniciativas. Quanto a Região Nordeste, há iniciativas de incubadoras em todos os estados da Região, incluindo aqueles que não possuem sequer projetos de PqTs, como é o caso dos Estados do Rio Grande do Norte, Maranhão e Piauí.

Outra caracterização possível das Incubadoras nacionais é quanto ao número de empresas incubadas e graduadas. Estima-se que as 369 incubadoras abriguem 5.125 empresas, destas 2.310 se enquadram como empresas incubadas e 2.815 como empresas graduadas (ANPROTEC; SEBRAE, 2016).

Do total de empresas incubadas no país, 96% são micro e pequenas empresas. No caso das empresas graduadas esse percentual é de 85,9%. O que a ANPROTEC e SEBRAE (2016) enfatizam é o caráter local de atuação e contribuição econômica dos negócios inseridos nas Incubadoras. Outro dado relevante é a quantidade de empregos gerados, 53.280 empregos

diretos, sendo 15.477 oriundos das empresas incubadas e 37.803 das empresas graduadas (ANPROTEC; SEBRAE, 2016).

Para a ANPROTEC, os resultados do fomento ao movimento de PqTs e Incubadoras indicam que PqTs são mecanismos consolidados como ferramentas de desenvolvimento de CT&I, com isso, o Brasil precisa pôr em prática um programa agressivo e bem sucedido de expansão e fortalecimento dos habitats de inovação. Sendo essencial a definição e implantação de uma Política Pública para assegurar a otimização na aplicação de recursos, a definição de programas relevantes de investimento e a orientação dos projetos de “relevância nacional” para atender as prioridades estratégicas do país (ABDI; ANPROTEC, 2008).

No entanto, há pesquisas como a de Gomes (1999) e Santos (2017) sobre a experiência nacional de fomento a PqTs que divergem dessa visão de que esses habitats são promotores de desenvolvimento local/regional.

Santos (2017) propõe investigar a eficiência dos parques tecnológicos brasileiros quanto à inovação e comercialização de produtos e serviços. “Dos dezenove parques estudados, apenas quatro foram eficientes no processo de inovação e três parques eficientes no processo de comercialização de produtos e serviços” (SANTOS, 2017, p. 108).

Já o estudo de Gomes (1999) teve como objeto empírico a experiências de PqTs em três regiões, Sudeste (São José dos Campos, São Carlos, Campinas), Sul (Florianópolis) e Nordeste (Campina Grande). O objetivo foi examinar o potencial e as limitações dos chamados "polos tecnológicos" para gerar um novo dinamismo industrial, tecnológico e econômico.

A partir de uma análise da dimensão político-institucional dos polos tecnológicos o autor pontua os principais limites e desafios comuns entre os PqTs analisados:

- **Inserção Institucional:** o grau de inserção institucional das entidades gestoras em diferentes esferas do Governo apresenta um panorama bastante heterogêneo, a partir de uma proximidade significativa, passando por meros formalismos burocráticos de cooperação, até indiferença ou mesmo resistência. Assim, a inclusão dessas entidades na agenda política dos governos é, sem exceção, dependente de atores políticos individuais que, em um dado momento, decidem apoiar tais iniciativas (GOMES, 1999, p. 206-208).
- **Descontinuidade:** devido à fragilidade institucional dos arranjos analisado na frente dos governos, há uma perda na continuidade das iniciativas, com prejuízo dos progressos realizados (GOMES, 1999, p. 206-208).
- **Financiamento:** a questão do financiamento é um dos problemas mais prementes enfrentados pelas empresas de base tecnológica. A falta de recursos financeiros afeta

igualmente às próprias entidades gestoras dos polos tecnológicos (GOMES, 1999, p. 206-208).

- Papel das universidades: no caso brasileiro, a participação de universidades locais tem se limitado a meras instâncias regulatórias, por exemplo, entidade instituinte, conselhos diversos, etc. No entanto, a ligação eficaz não tem sido uma ocorrência comum verificada, configurando uma situação de "suporte simbólico" (GOMES, 1999, p. 206-208).
- Informalidade: as relações entre empresas e entidades de gestão com a universidade local, dependendo do uso de instalações e recursos tecnológicos, ocorre através da informalidade na maioria dos casos (com base no contato pessoal). Essa situação aponta para uma realidade em que a efetividade das relações institucionais é muito mais focada nas pessoas do que em uma recomendação normativo-institucional (GOMES, 1999, p. 206-208).
- Condições teóricas ideais: outra descoberta do estudo remete a contradizer a filosofia de que é preciso ter condições ideais (universidades e instituições de pesquisa de excelência, tecido industrial diversificado, entidades promoção pública da C&T, setor privado organizado) para se ter um PqT de sucesso. A pesquisa aponta que os PqTs, que estavam enquadrados nas condições ideais, não avançaram significativamente mais do que aqueles localizados em regiões que não tinham essas condições. Desta forma, essas "condições ideais" não afetaram o progresso do desenvolvimento (GOMES, 1999, p. 206-208).

Finalizando sua argumentação, Gomes (1999) pontua que os resultados da experiência brasileira de polos tecnológicos são modestos, tendo em vista seus objetivos de reforçar e criar empresas de base tecnológica e impulsionar a economia local/regional. Isso se dá devido à fragilidade político-institucional e vulnerabilidade das iniciativas perante os governos. No caso brasileiro, as chances de sucesso e contribuição efetiva desses arranjos passam por considerá-los possíveis instrumentos no âmbito de uma política regional ou nacional de inovação.

O debate deste capítulo caminha pela compreensão de como a filosofia da Teoria da Inovação aliada ao pensamento neoliberal vem influenciando a condução de uma economia baseada em conhecimento e voltada para o desenvolvimento de ambientes orientados para o mercado. Nessa relação, os parques tecnológicos se apresentam como artefatos vinculados a esta corrente.

Nascidos em 'solo desenvolvido', os frutos destes artefatos são aclamados por seus representantes como caminho e modelo de progresso para os propósitos de desenvolvimento da periferia. No entanto, a aposta na criação de PqTs como estratégia de desenvolvimento para países emergentes tem se apresentado como uma controvérsia.

O Estado utiliza-se dessas estruturas como ambientes capazes de produzir riqueza e esta metamorfosear-se em desenvolvimento, mesmo quando o objetivo dos parques seja algo próximo de promover a cultura de inovação e competitividade no segmento empresarial, não que isso seja negativo, porém é um resultado ínfimo diante das expectativas geradas em torno destes ambientes.

Os indicadores nacionais desses ambientes contribuem para o padrão controverso, os PqTs brasileiros não são exceção ao cenário da América Latina. Seus entusiastas (os integrados) leem os PqTs como mecanismo consolidados, como ferramentas de CT&I, mas para resultados que atendam as 'prioridades estratégicas' do país, precisam de um programa agressivo que assegure a aplicação de recursos ao setor.

Já os críticos (apocalípticos) questionam a eficácia dos habitats como promotores de desenvolvimento. Um ponto que nos chama a atenção entre as críticas está na alegação de que os parques têm dificuldades para por em prática sua premissa básica, mediar à relação universidade-empresa. Segundo dados apresentados nos estudos aqui citados, as relações são simbólicas e informais.

Ressalta-se que integrados e apocalípticos comungam na propositura de que o sucesso desses ambientes depende de uma PP, no entanto, divergem sobre as prerrogativas desta política. Sendo assim, prosseguimos apresentando nos próximos capítulos nossa aproximação e análise dos *cases* dos projetos de parques e incubadoras pioneiros.

O objetivo é aprofundar o conhecimento sobre a realidade nacional, buscando observar as peculiaridades, limites e potencialidades desses instrumentos na construção de uma agenda de desenvolvimento inovativo e econômico. Busca mensurar se e como as fundações analisadas têm contribuído para o desenvolvimento social das respectivas regiões. Buscam-se indicadores que justifiquem a aposta institucional e o financiamento público nesse modelo tido como de desenvolvimento.

Ao mesmo tempo em que busca também compreender se as propostas de políticas pensadas para PqTs levam em consideração a superação desse cenário controverso dos PqTs, há diálogo com as demandas críticas para o desenvolvimento do país? Enfrentam a questão da dependência científica e tecnológica do país? Será capaz de promover o tão propagado desenvolvimento? São essas as questões que trabalharemos nos próximos capítulos.

## CAPÍTULO 4

### PARQUES TECNOLÓGICOS: particularidades de São Carlos e Campina Grande

Este capítulo apresenta os *cases* das experiências pioneiras de fomento ao empreendedorismo tecnológico apoiado na relação Universidade-Empresa. As Fundações estudadas fazem parte do grupo selecionado pelo CNPq para dá início a experiência nacional com PqTc e incubadoras de empresas, são as Fundações Parque Tecnológico da Paraíba e Parque de Alta Tecnologia de São Carlos.

Buscamos uma imersão na história dessas instituições partindo de cinco categorias de análise, anunciadas na metodologia, que também podem ser compreendidos como linha temática, são elas: Incubadora; Parque Tecnológico; Recursos públicos; Parceiros; e Relação com o local. Com isso, objetiva-se compreender as peculiaridades, limites e potencialidades desses instrumentos na construção de uma agenda de desenvolvimento inovativo e econômico que tenha contribuído nesses últimos 35 anos de atividades com o desenvolvimento das respectivas regiões.

#### 4.1 Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos

A Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos (Fundação ParqTec) foi criada em 17 dezembro em 1984 como uma Fundação privada sem fins lucrativos, instituída pelo CNPq, com apoio da Universidade de São Paulo (USP), Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (CIESP) e Prefeitura Municipal de São Carlos, tendo como finalidade promover o desenvolvimento regional otimizando o custo da transação inovação tecnológica e valorizando o empreendedorismo (NOSELLA; BUFFA, 2003; ARAÚJO, 2015). E tendo como missão “criar e manter o melhor ambiente pró-negócio e infraestrutura de classe mundial para que os empresários desenvolvam empreendimentos inovadores, competitivos e lucrativos” (PARQTEC, 2016, p. s/n).

O ParqTec São Carlos se mantém pela contribuição associativa das empresas que se filiam, soma a seu orçamento a prestação de serviços a empresas e instituições, convênios com agências de fomento nacionais (municipais, estaduais e federais) e internacionais (NOSELLA; BUFFA, 2003). No início da atividade a Prefeitura contribuía com a Fundação repassando o INSS das empresas instaladas. Em 2006 a Fundação contava com uma receita anual de 500 mil reais (FILGUEIRAS, 2006).

A Fundação é conduzida pelo Conselho de Curadores, órgão de deliberação máxima. Compõe o Conselho, representantes da Prefeitura Municipal de São Carlos, da Secretária de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, da EMBRAPA, da CIESP, USP, UFSCar, Universidade Estadual Paulista (UNESP), SEBRAE-SP, lideranças empresariais e da comunidade acadêmica. Há também um Conselho Consultivo composto por cinco especialistas nas áreas de transferência de tecnologias, incubadoras, parques tecnológicos, programas de apoio às empresas, gestão financeira e capital de risco. A direção executiva fica a cargo dos diretores (Presidente, Tesoureiro e Técnico) (PARQTEC, 2019).

De acordo com as informações disponibilizada no site da instituição, as atividades da Fundação ParqTec são agrupadas em quatro grupos de ações: rede de incubadoras de empresas; escola de negócios; Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento; e o São Carlos *Science Park*.

A rede de Incubadoras de empresas é composta por quatro unidades, a mais antiga é o Centro Incubador de Empresas Tecnológicas (CINET), criado em 1985, incubou a Opto Eletrônica S.A, primeira empresa incubada na América Latina. Em 1994 foi criado o Centro Incubador de Empresas de Software (Softnet), a primeira incubadora temática da Fundação que tem como objetivo apoiar a criação e a consolidação de empresas de Tecnologia da Informação e comunicação (TIC); Cronologicamente, a terceira iniciativa aconteceu em 2003, quando o ParqTec expandiu as atividade para a região de abrangência e inaugurou, com o apoio do SEBRAE, a Incubadora de Empresas de Leme, no município de Leme, o foco é prestar apoio físico, assistência técnica, administrativa e gerencial para a criação e consolidação de empresas tradicionais e inovadoras no município; Em 2005 começou a funcionar a segunda incubadora temática, o Centro Incubador de Empresas de Design (Design Inn), criada a partir de um edital do SEBRAE, tem como objetivo abrigar empresas e projetos de design, oferecendo os mecanismos necessários à sua criação e consolidação, agregando valor ao produto através do design (PARQTEC, 2019).

A PaqTec *Business School* começou a funcionar em 1996, é um espaço educacional pensado para oferecer capacitação e treinamentos em gestão empresarial. Com o objetivo de equipar empreendedores com técnicas modernas para a gestão, o público alvo são estudantes de graduação e pós-graduação, pessoal técnico e pesquisadores das áreas Engenharias e Ciências Exatas que pretendem criar uma empresa. Além da capacitação, a Escola de Negócios organiza seminários, cursos e eventos de interesse dos empresários da região e do Polo de Alta Tecnologia (PARQTEC, 2019).

O Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IPD) é uma evolução do Centro de Modernização Empresarial, inaugurado em 1999, resultado de uma parceria com o SEBRAE-SP e CNPq que tinha como foco a renovação de empresas antigas, tecnologicamente ultrapassadas (NOSELLA; BUFFA, 2003). A missão é desenvolver pesquisas tecnológicas e promover atividades de desenvolvimento regional, tendo como objetivos: fazer diagnósticos e implantar ações de desenvolvimento regional; gerar e transferir tecnologia das universidades para as empresas; desenvolver métodos e práticas; formar de recursos humanos e prestar serviços de alto nível. O IPD desenvolve parcerias com universidades, centros de pesquisa, agências de fomento e órgãos de governo, através dos Núcleos de Desenvolvimento Regional, Design Industrial, Núcleo de Engenharia e Prototipagem Rápida e Núcleo de Desenvolvimento Integrado de Produtos (PARQTEC, 2019).

O São Carlos *Science Park* é o parque tecnológico da Fundação. Com 200 mil m<sup>2</sup>, o parque tecnológico começou a ser construído em 1995, com a doação do terreno pela prefeitura de São Carlos, iniciando suas atividades em 2008.

Nos próximos tópicos nos aproximaremos da trajetória da Fundação ParqTec São Carlos, utilizando como guia os temas: Incubadora; Parque Tecnológico; Recursos públicos; Parceiros; e Relação com o local.

#### 4.1.1 Incubadoras

A Fundação ParqTec descreve o programa de incubação com as seguintes características: objetiva apoiar a criação e o desenvolvimento de empresas inovadoras e competitivas; promover a inovação tecnológica nas empresas; formar empreendedores aguerridos para vencer os desafios da economia globalizada; aumentar a taxa de sobrevivência e de sucesso das empresas; e gerar empregos de qualidade e contribuir para o aumento da renda local (PARQTEC, 2019).

Nesse sentido, o objetivo da Incubadora culmina em suprir as necessidades das pessoas que querem abrir uma empresa. Assim sendo, é oferecida infraestrutura básica (espaço para instalação da empresa, endereço, telefone, água, luz e internet, além do suporte no recebimento de correspondência, manutenção e limpeza), estrutura para uso compartilhado, laboratórios para testes e desenvolvimento de produtos, assessorias em marketing, contábil e jurídica, além de assessoria na captação de recursos governamentais.

O diretor presidente da Fundação, em depoimento a Nossella e Buffa (2003), explica como funciona o processo de incubação. Para entrar é preciso um plano de negócio, o plano é

analisado pela Fundação e, se viável, cria-se os mecanismos de apoio. No caso do jovem empreendedor que possui apenas uma boa ideia, mas não tem capital, esse jovem pode obter uma bolsa. “Mas, ele procura capitalizar sua empresa e paga por isso. É uma relação comercial e tem que ser comercial para se aprender a pensar como empresário, pois, se não pensar como empresário, nós falhamos” (NOSELLA; BUFFA, 2003, p.70).

Como frisado, a relação do empreendedor com a Fundação é comercial. O incubado pagava em 2006 o valor mensal de 700 reais, valor equivalente a dois salários mínimos, na época. “Paga pouco por um serviço de altíssima qualidade e pelas relações com empresas, televisão, feiras, consultorias. O que fazemos é ajudar a pessoa a amadurecer como empresário, pois quanto mais rápido ele amadurecer, mais sucesso terá” (NOSELLA; BUFFA, 2003, p.70), assegura o diretor presidente da Fundação.

Além do espaço físico, a incubadora auxilia as empresas iniciantes na capacitação gerencial que se dá por meio de cursos e consultorias que ensinam como gerir a empresa e a ter acesso ao mercado. “Como a empresa precisa capitalizar, os consultores da incubadora também ajudam os iniciantes a escrever projetos de fomento, a tornar suas empresas ecológicas, a buscar investidores e ter acesso à tecnologia” (FILGUEIRAS, 2006, p.4).

A média de tempo de incubação é três anos, no entanto a empresa graduada pode continuar como empresa filiada, tendo assim o direito a usufruir todos os benefícios das instalações da Fundação. O período de três anos é estimado pela Fundação, no entanto, o tempo de incubação depende da maturidade empresarial, do produto e da capitalização da empresa, e outras variáveis que influenciam no tempo de permanência dentro do ParqTec (FILGUEIRAS, 2006). Em 2006 a Fundação já tinha acolhido 100 empresas. Em 2019, 15 empresas constam, no site institucional, como empresa incubada (PARQTEC, 2019).

Torkomian (1994) investigou a visão de empresários, que optaram pela fundação para incubar suas empresas, sobre os mecanismos de apoio e o papel da fundação como mediadora da relação universidade-empresa. Quando a pesquisa foi publicada, a Fundação completava 10 anos em atividade, 24 empresas incubadas fizeram parte da pesquisa e apontavam a infraestrutura básica e a expectativa de se obter benefícios do marketing que envolve o polo como os pontos favoráveis que os levaram a escolher a Fundação para incubar sua empresa.

Quanto à relação das empresas com as universidades, os empresários pontuaram que esta relação acontece de maneira informal, a partir de laços de amizade entre ex-alunos ou por ter alguém da empresa cursando graduação ou pós-graduação nas instituições de ensino. Essa relação universidade-empresa é um desafio presente desde o início da fundação, como mencionado, o relacionamento das empresas com as universidades ocorrem em função de

iniciativas individuais e não mediadas pelo órgão gestor, já que é essa a filosofia de criação das entidades, um desacerto que persiste nos dias atuais. Cenário semelhante é mensurado em outros estudos sobre PqTs brasileiros, como pontuado no segundo capítulo deste estudo. No decorrer deste capítulo, iremos tentar compreender o porquê dessa dificuldade de mediar a relação universidade-empresa quando abordamos a categoria parceiros.

A partir das informações do site da Fundação ParqTec é possível listar as características das empresas atualmente instaladas na Incubadora, quanto ao seu ramo de atuação. São empresas com características diversas, desde o produto final, com impacto direto no social, até empresas com perfil especificamente voltado para atender a uma demanda da indústria.

Quanto a uma tecnologia de impacto social, listamos a Editora Riane Costa, criadora do Projeto Livro-Plástico, que é o resultado do trabalho de pesquisa desenvolvida na UFSCar, que resulta na utilização de um plástico transparente e resistente (não rasga, não dobra e não é consumido pela traça) como matéria-prima na produção de livros.

As demais empresas incubadas tem foco na prestação de serviços para a indústria nas áreas de química, biotecnologias, metrologia, engenharia de materiais (polímeros), reprodução animal, software para agricultura de precisão, equipamentos para laboratórios científicos (purificação de água), nanotecnologia para área da saúde e veterinária, nanotecnologia para indústria, próteses dentárias digitais e equipamentos odontológicos e um sistema para economia de combustível em veículos automotivos.

#### 4.1.2 *Science Park*

De acordo com Collariano (2014), o *Science Park* começou a ser pensado em 1987, quando a Prefeitura Municipal de São Carlos se propôs a instalar um novo distrito empresarial na cidade, tendo como exemplo as experiências americana e europeia da importância de implantar Empresas de Base Tecnológica.

O diretor presidente da Fundação define o *Science Park* como um silo industrial. O empreendimento é o último passo na cadeia que começou com a incubação em 1985, sendo este criado para uma política de desenvolvimento baseado na concentração de recursos (FILGUEIRAS, 2006).

O Parque foi inaugurado em 2008, 12 anos após a doação do terreno pela Prefeitura. Estima-se que o investimento foi de 13 milhões: o terreno, 160 mil metros quadrados foi avaliado em 1,3 milhões, R\$ 650 mil foram investidos pela Secretaria de Ciência e

Tecnologia do Governo do Estado de São Paulo, R\$ 450 mil veio da Finep, R\$ 108 mil do Sebrae de São Paulo, R\$ 700 mil do próprio ParqTec; outros R\$ 10 milhões seriam necessários para fazer a estrada de acesso ao Science Park, o arruamento, a rede de água filtrada, iluminação, guaritas de segurança e para construção de outros três prédios, cada um com dois mil metros quadrados (FILGUEIRAS, 2006).

Como o empreendimento encontra-se em status de implantação, presume-se que ao menos uma empresa esteja instalada no espaço. No entanto, o site institucional não menciona quantas ou quais empresas ocupam o empreendimento.

A vocação do *Science Park* está na atração de empresas das áreas de Tecnologia da Informação e Comunicação, Instrumentação Eletrônica e Equipamentos, Serviços Especializados em Engenharia não Rotineira e Química Fina. O Ambiente oferece espaços de uso privado (escritórios, laboratórios, manufatura leve e oficinas) espaços de uso comum (hall para exposições e lançamentos de produtos, refeitório e área para eventos, laboratórios de TI, salas de reunião e salas de treinamento) e serviços de desenvolvimento (Acesso à rede de relacionamentos, Assessoria e Consultoria jurídica, contábil, RH, comércio exterior, design, comunicação, produção, propaganda e marketing, Desenvolvimento de produto e Treinamento e capacitação) (PARQTEC, 2019).

#### *4.1.3 Recursos Públicos Federais*

A Tabela 1 apresenta o panorama da relação da Fundação ParqTec com o Governo Federal nos últimos anos, os dados são do Portal da Transparência. Há registro de valores que ultrapassam os R\$ 12 milhões, entre valores recebidos e contratos firmados. Quanto à categoria recursos recebidos, consta o valor de aproximadamente R\$ 5 milhões, no entanto só é possível identificar seis repasses oriundos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e Comunicação, que somam o valor de R\$ 2.865.000,00. Os repasses ocorreram entre 2015 e 2018, e não há informações se são recursos não-reembolsáveis.

**Tabela 1** - Panorama da relação da empresa com o Governo Federal

<b>Valores recebidos</b>		<b>Total R\$ 5. 730.000,00</b>
<b>Recursos recebidos/Identificados</b>		
<b>Período</b>	<b>Valor</b>	<b>Fonte</b>
08/2015	R\$ 575.000,00	FNDCT-MCTIC
12/2015	R\$ 360.000,00	FNDCT-MCTIC
05/2016	R\$ 215.000,00	FNDCT-MCTIC
08/2016	R\$ 575.000,00	FNDCT-MCTIC
04/2017	R\$ 575.000,00	FNDCT-MCTIC
05/2018	R\$ 565.000,00	FNDCT-MCTIC

Fonte: Portal da Transparência, adaptado por Andreza Albuquerque, 2019.

Os recursos do FNDCT são utilizados para apoiar atividades de inovação e pesquisa em empresas e instituições científicas e tecnológicas (ICTs) nas modalidades de financiamento reembolsável, não-reembolsável e investimento. A aplicabilidade do FNDCT é agrupada em três categorias: 1) Fundos de C&T, composto pelos Fundos Setoriais, Ação Transversal e demais ações de apoio Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs); 2) Ações de apoio à inovação nas empresas; e 3) Ações de Pesquisa e desenvolvimento nas Organizações Sociais (OS's) vinculadas ao MCTI e Formação, capacitação e fixação de Recursos Humanos Qualificados para CT&I (FINEP, 2018).

Reconhecido esses detalhes do FNDCT, ressalta-se o protagonismo destes recursos também entre os convênios e acordos instituídos entre a Fundação ParqTec e o Governo Federal nos últimos anos. Entre os anos de 1998 e 2019 é possível listar oito acordos que somam aproximadamente R\$7 milhões. Cinco dos acordos já foram concluídos e três estão com status de adimplente. Os recursos são oriundos dos fundos setoriais do FNDCT nos setores Informática e Petróleo, da ação transversal Fundo Verde e Amarelo, além da categoria Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (ADCT), todos variações da mesma fonte, o FNDCT. Dos referidos convênios é possível identificar que R\$ 3.440.000,00 foram destinados à segunda fase do *Science Park*, para a construção do edifício INNOVATORIUM Armando Dias Tavares e implantação de sua infraestrutura laboratorial. Os detalhes constam na Tabela 2.

**Tabela 2 – Convênios e outros acordos firmados**

<b>Período</b>	<b>Recursos</b>	<b>Fonte</b>
1998 a 2004	R\$ 1.411.929,33	ADCT/FNDCT
2002 a 2006	R\$ 81.492,92	Fundo Informática/FNDCT
2003 a 2006	R\$149.352,00	Fundo Verde e Amarelo/FNDCT
2004 a 2006	R\$ 60.417,08	Fundos CT-Energia, Petróleo e Fundo Verde e Amarelo/FNDCT
2004 a 2006	R\$ 438.231,07	Fundo Verde e Amarelo/FNDCT
2007 a 2013	R\$ 345.719,00	FNDCT-MCTIC
2012 a 2017	R\$ 584.241,00	FNDCT-MCTIC
2012 a 2019	R\$ 3.440.000,00	FNDCT-MCTIC

Fonte: Portal da Transparência, adaptado por Andreza Albuquerque, 2019.

Os dados disponíveis no Portal da Transparência não são capazes de esclarecer o uso dos recursos federais recebidos. Não há informações sobre em que os recursos foram aplicados, se foram destinados às incubadoras ou ao parque da Fundação ou se são oriundos de subvenção econômica, o seja, não precisam ser reembolsados pela Fundação. Diante desta lacuna, critica-se as informações disponibilizadas na ferramenta, por compreender que não basta apenas informar os valores repassados, é preciso que haja um empenho maior dos órgãos públicos em esclarecer de maneira objetiva, e com acesso fácil, sobre a características dos recursos empenhados, para que esteja cumprindo com seu compromisso de transparência e efetividade da comunicação pública.

#### *4.1.4 Parceiros*

A estrutura, no aspecto administrativo da Fundação, foi inicialmente composta pelo Conselho de Curadores formado pelo CNPq, a Prefeitura Municipal de São Carlos e o CIESP. Com a saída do CNPq, a direção resolveu por ampliar a representação, atraindo a USP e a UFSCar para o colegiado com a intenção de poder ter mais pessoas para trocar ideias (NOSELLA; BUFFA, 2003). Atualmente, também fazem parte do conselho e são parceiros da Fundação, o SEBRAE-SP e a EMBRAPA.

Em depoimento a Nosella e Buffa (2003), Sylvio Goulart Rosa Jr, membro da Fundação desde sua criação e atual Diretor Presidente, relata a dificuldade de se relacionar com as instituições universitárias USP e UFSCAR. No início das atividades da Fundação haviam grupos contrários a ideia, fazendo oposição, segundo seu diretor, perseguiram a

Fundação por achar que um professor de tempo integral não poderia prestar consultoria, pois estaria burlando a dedicação exclusiva a Universidade.

Para Andrade e Silva Filho (2015), esses embates ocorriam porque naquele momento as formas organizacionais norte-americanas que os vanguardistas científicos tentavam trazer para o Brasil não seduziam a todos os membros do campo, visto que políticas efetivas de inovação ainda eram novidade no país (ANDRADE; SILVA FILHO, 2015).

Como mensura o diretor presidente da Fundação, “na universidade, nós fomos nos acertando com pessoas, não com as entidades, não com a estrutura, mas com professores simpáticos com a ideia” (NOSELLA; BUFFA, 2003, p.59). Essa dificuldade é ratificada por Edgar Dutra Zanotto, membro curador do conselho por 12 anos, seis deles como representante da UFSCar, “a universidade como instituição não interage em nada, não existe a interação Universidade-Empresa. São pessoas, são professores universitários e seus alunos que interagem” (NOSELLA; BUFFA, 2003, p.79).

Para Torkomian e Medeiros (1994, p. 61), “A Fundação não consegue melhorar as interações universidade-empresa, governo-empresa, pois ela própria, em alguns casos, não mantém os necessários relacionamentos com esses órgãos”.

Andrade e Silva Filho (2015) reforçam que, desde sua criação, o ParqTec sempre esteve envolto de disputas políticas e internas no campo acadêmico, entre agentes possuidores de capital distinto. Fato este que fortaleceu a ascensão do que os autores caracterizam como a formação de uma elite científica <sup>1</sup>sintonizada com áreas que mantém e controlam os rumos da inovação local.

O seletivo e restrito grupo foi formado inicialmente pelo Instituto de Física de São Carlos (USP), de onde saíram os idealizadores da fundação e que somam as iniciativas mais promissoras da trajetória do ParqTec, e mais recentemente agregada, a Escola de Engenharia de São Carlos (USP), ambos detentores de um capital científico e tecnológico de forte influência sobre os rumos da inovação e do controle sobre a pesquisa do ParqueTec (ANDRADE; SILVA FILHO, 2015).

Ainda citando Andrade e Silva Filho (2015), o protagonismo dessa elite científica local ocorre justamente por esse viés informal das relações:

---

<sup>1</sup>Andrade e Silva Filho (2015) definem elite científica como agentes vinculados a áreas tecnológicas de ponta, alinhados com as formas internacionais de produção do conhecimento. Detentores de um capital científico forte e capazes de interações para além da universidade.

Como a forma mais direta de entrada nesse seleto e restrito grupo da inovação é através das parcerias entre os doutorandos e pelas orientações dos professores já estabelecidos enquanto elites, torna-se mais claro entender quais dificuldades outras instituições encontram para adentrar e se posicionar em pé de igualdade nesse ambiente de inovação (ANDRADE; SILVA FILHO, 2015, p. 324).

Nesse cenário, essa elite científica se beneficia do crédito científico para fortalecer o controle da política de inovação local, perpetuando suas posições e privilégios. Zaparolli (2017) pontua que entre os anos 2000 e 2010 essa elite tecnológica da USP centralizava a agenda política da PCT local, por meio da Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia de São Carlos, com a nomeação de, ao menos, quatro secretários a frente da pasta e oriundos do Instituto de Física e da Escola de Engenharia (ZAPAROLLI, 2017).

Sobre a relação entre os membros do Conselho Curador e a Fundação, Nossella e Buffa (2003) questionam ao diretor, qual a relação do SEBRAE com a Fundação. Sylvio conta que, em “golpes de sorte”, conseguiu aproximar a Fundação do SEBRAE-SP na década de 1990, quando o mesmo era presidente da ANPROTEC e tinha ido trabalhar em um Ministério em Brasília, a convite de um ex-aluno.

Nesse período o SEBRAE passava pelo processo de privatização e precisaria de uma representação de entidades privadas, assim, Sylvio incluiu a ANPROTEC no SEBRAE nacional e indicou a Fundação ParqTec para ser o representante da ANPROTEC no SEBRAE-SP.

Logo depois, Sylvio passou a ser vice-presidente do SEBRAE, daí os projetos da Fundação passaram a ser desenvolvidos dentro do SEBRAE. “O curso de formação de empreendedores, incubadoras, capital de risco, todos os programas da Fundação levei para o SEBRAE e os multipliquei” (NOSELLA; BUFFA, 2003, p.62), enfatiza Sylvio que atribui a presença nacional da Fundação ao apoio do SEBRAE. “A Fundação começou a receber, administrar e ter convênios próprios. Aí nós ficamos ricos, comparados com o passado” (NOSELLA; BUFFA, 2003, p.62).

Com a EMBRAPA, o ParqTec desenvolve o Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Novas EBT's Agropecuária, que promove a transferência de tecnologia para EBT's. Um fruto deste programa é a empresa Natureza Ativa, empresa responsável pela fabricação e comercialização do fotorreator, equipamento desenvolvido pela Embrapa e utilizado para tratamento de resíduos químicos em água, gerados em laboratórios de pesquisas públicos e privados, institutos de pesquisa, pátios de aviação agrícola, empresas de reciclagem de embalagens de defensivos agrícolas, cooperativas agrícolas e por departamentos municipais e estaduais de tratamento de água e esgotos (ARAUJO, 2015).

#### 4.1.5 Relações com o local

Na ocasião da visita do então Governador de São Paulo, Mario Covas, para celebrar o selo de Capital da Tecnologia ao Município, a direção da Fundação considerou importante envolver a cidade no projeto de criação do parque tecnológico, para Sylvio Goulart o *Science Park* deveria ser desenvolvido como um projeto de toda a cidade, o que daria sustentação política à Fundação como órgão que pensa a cidade (NOSELLA; BUFFA, 2003).

O diretor apresentou ao Conselho Curador um projeto com metas em 10 áreas consideradas, por ele, importantes para o desenvolvimento da cidade de São Carlos, a ideia era transformar o Município em um modelo para o Brasil. Como Sylvio enfatiza em seu depoimento a Nossella e Buffa (2003), “peguei o número dez para fazer tudo em dez: dez anos, dez metas, o número dez seria um número mágico, fácil de decorar” (NOSELLA; BUFFA, 2003, p.67).

O Programa São Carlos Capital da Tecnologia propunha dez metas divididas entre as áreas da Educação, Saúde Pública, Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Social (ARAÚJO, 2015).

- Saúde Pública: 1º) Reduzir a mortalidade infantil para 10/1000; 2º) Aumentar a esperança de vida de 2 anos acima da média regional (ARAÚJO, 2015);
- Educação: 3º) Acabar com o analfabetismo e garantir 10 anos de escolaridade para todas as crianças; 4º) SENAI – escola padrão do 2º grau U\$ 5 milhões de investimentos no SENAI e Paulino Botelho; 5º) Escola de Empreendedores – São Carlos Business School (ARAÚJO, 2015);
- Infraestrutura: 6º) 100% de infraestrutura básica/ toda casa com água tratada, esgoto e eletricidade; 7º) Criar a REMET e interligar a internet por fibra ótica para a cidade de São Carlos (ARAÚJO, 2015);
- Desenvolvimento Econômico e Social: 8º) Concluir o São Carlos Science Park; Criar 200 empresas de base tecnológica; Gerar 1000 novos empregos altamente qualificados; 9º) Fazer o plano diretor da cidade; 10º) Dobrar a participação do setor de C&T no PIB de São Carlos de 20% para 40% (ARAÚJO, 2015).

As audaciosas metas constam em uma carta de intenções assinadas em conjunto pela Prefeitura de São Carlos, Governo do Estado, Secretária da Ciência e Tecnologia de São Paulo, UFSCar, USP, CNPq e a Fundação PaqTec. A tarefa da Fundação se resumia a criar a *School Businnes*, criar o *Science Park* e apoiar as EBT's (NOSELLA; BUFFA, 2003).

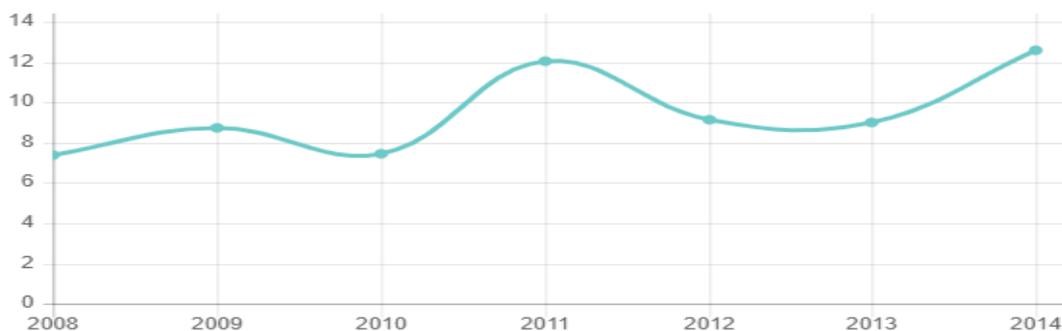
Como projeto foi apresentado à sociedade em 23 de maio de 1995, o alcance das metas seria 2005. No entanto, não foi apresentado pela Fundação nenhum balanço como avaliação do Programa, porém em 2008, durante a inauguração do Science Park, mais uma carta direcionada a cidade foi apresentada e assinada por diversos atores governamentais e institucionais, nela novas metas eram sonhadas. Com o nome de “Programa São Carlos 2022” o projeto tem como meta transformar a cidade de São Carlos em uma Technoville (Cidade da Tecnologia) onde todos os seus cidadãos usufruam os benefícios da sociedade do conhecimento. O referido programa projeta que, até o ano de 2022, a cidade alcance um IDH de 0,922 e que isso signifique uma cidade rica, e desenvolvida, capaz de proporcionar alto padrão para os cidadãos.

As informações sobre o Programa São Carlos 2022 contavam no site institucional da Fundação até o ano de 2016, a partir do ano seguinte, 2017, o link para acesso as informações passou a ficar indisponível. Mesmo assim, achamos pertinente investigar o cenário socioeconômico visando compreender quais metas do Programa São Carlos capital da tecnologia foram alcançadas; E quanto as metas do novo projeto, se são metas passíveis de serem atingidas, já que o prazo para o alcance é 2022.

#### 4.1.5.1 Saúde Pública

**Mortalidade Infantil:** Sobre a mortalidade infantil em São Carlos há dados do IBGE, da SEADE e do IDHM. No site do IBGE Cidades é possível acompanhar a evolução dos indicadores de mortalidade infantil de 2008 a 2014. Em 2008 a taxa correspondia a 7.4 óbitos por mil nascidos vivos. Em 2011, atingiu 12.1 e em 2014 outro aumento, 12,57 óbitos por mil nascidos vivos, como mostra o Gráfico 5.

**Gráfico 5** – Evolução do índice de Mortalidade Infantil em São Carlos



Fonte: IBGE Cidades, 2019.

Dados do SEADE (2019) apresentam uma informação complementar quando mostra que, em 1995, o índice de mortalidade infantil era de 18,03 óbitos por mil nascidos vivos e que, em 2017, a taxa é 7,42. Um índice que estaria dentro da meta estabelecida pelo projeto da Fundação. Interessante destacar a oscilação nos indicadores que não tem conseguido se manter em queda por um intervalo superior a dois anos.

Esperança de Vida: Não conseguimos dados sobre a esperança de vida em São Carlos, no entanto os dados do Estado de São Paulo, em 2016, informam que a expectativa é que os homens vivam em média 72,54 anos e as mulheres 79,04 anos (SEADE, 2019).

#### 4.1.5.2 Educação

O indicador Expectativa de Anos de Estudo indica o número de anos de estudo que uma criança são-carlense, em início a vida escolar no ano de referência, deverá completar ao atingir a idade de 18 anos. Sendo assim, entre 2000 e 2010, a expectativa passou de 10,54 anos para 10,66 anos, no município. Em 1991, a expectativa de anos de estudo era de 10,12 anos. Sobre a erradicação do analfabetismo, em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 4,36% eram analfabetos, segundo dados do IDHM (2010).

A respeito dos investimentos em educação, previa-se a valorização do ensino técnico por meio do SENAI. Não é possível pontuar se os valores pensados chegaram a ser investidos, no entanto, é válido destacar a evolução da Instituição que conta atualmente com cursos de graduação e pós-graduação na área de tecnologia, que passaram a ser ofertados no ano de 2009, com a instalação da Faculdade de Tecnologia SENAI Antonio Adolpho Lobbe. Atualmente, o SENAI faz planos de iniciar, ainda em 2019, o processo de incubação de startups no espaço denominado UpLab (SENAI, 2019).

Outro ponto da meta da educação dizia respeito à criação da *PraqTec School Business*, a escola de empreendedorismo começou a funcionar no ano de 1996 e tem desenvolvidos cursos livres, pensados para qualificar os interessados em empreender.

#### 4.1.5.3 Infraestrutura

Os dados do IBGE (IBGE, 2019) mostram que a coleta de lixo atinge 99,90% do município, a cobertura da rede esgotamento sanitário adequado é de 98,4% e a cobertura no abastecimento de água é de 99,66%. A REMET, Rede Metropolitana de São Carlos foi criada. A Rede Sanca, como é divulgada, oferta uma rede de internet de alta velocidade, com

infraestrutura de fibra óptica, que interliga todas as entidades de ensino, pesquisa e serviços da cidade (PARQTEC, 2019).

#### 4.1.5.4 Desenvolvimento Econômico e Social

Entre as metas com enfoque no desenvolvimento econômico e social estava à construção do São Carlos Science Park. O empreendimento demorou 12 anos para ser inaugurado, tempo contado entre a doação do terreno, em 1995, pela prefeitura. A meta da Fundação era que com a implantação do Science Park novas empresas fossem atraídas para a capital da tecnologia e isso impulsionaria a economia com geração de empregos.

A expectativa era alcançar o número de 200 empresas de base tecnológica e gerar 1000 novos empregos altamente qualificados. Como indicador do setor de C&T o PIB de São Carlos chegaria em 40%. Os dados sobre o número real de Empresas de Base Tecnológica não é de fácil acesso, mas pesquisando entre a literatura disponível é possível identificá-las.

Torkoniam e Medeiros (1994) apontam que, entre 1991 e 1992, o polo de Alta Tecnologia de São Carlos contava com 50 empresas, que empregam aproximadamente 1000 funcionários, basicamente mão de obra especializada. Essas empresas atuam nos setores de automação, informática, instrumentação, mecânica de precisão, novos materiais, ótica e química (TORKOMIAN; MEDEIROS, 1994). Já em 1994, esse número evoluiu para 60 EBT's (TORKOMIAN, 1994). Araujo (2015) destaca que, segundo informações de Torkomian, Cortes e Pinho (2007), São Carlos abrigava em 2007, cerca de 180 empresas de base tecnológica que atuam em áreas consideradas de "tecnologia de ponta". Essa informação é divulgada no site institucional da Fundação ParqTec em 2019.

Considerando as informações levantadas quanto a meta de 200 EBT's, São Carlos já possuía aproximadamente 60 empresas. Atualmente o número divulgado é 180 EBT's, mas como frisado por Araujo (2015), esse número de empresas já era mencionado em 2007.

Em 2012, a prefeitura de São Carlos lançou o Programa de Fortalecimento das Empresas de Base Tecnológica, a cargo da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, com objetivo, dentre outros, de mapear o número e o impacto da EBT's no Município, no entanto, apesar do site institucional destinado ao programa ainda encontrar-se disponível para acesso, não há informações sobre os resultados, o prazo para o cumprimento das metas era de 24 meses (SÃO CARLOS, 2019). Constata-se assim, mais um projeto esquecido. Vale ressaltar que na apresentação do mensurado projeto é divulgada a informação de que São Carlos conta com 200 empresas consideradas de alta

tecnologia. Mas como o próprio ParqTec trabalha com o número de 180 EBT's, não há como afirmar que essa meta tenha sido alcançada.

As últimas metas dizem respeito a elaboração do Plano Diretor da cidade, que foi instituído pela Lei nº 13691/05, no ano de 2005. Por fim, esperava-se que a participação que a participação da C&T na composição do PIB chegasse a 40%, no entanto não foi possível averiguar essa informação a partir de dados oficiais do IBGE, por exemplo, já que na apresentação do indicador não é especificado o percentual da ciência e Tecnologia, mas é possível encontrar falas de representantes da Prefeitura Municipal de São Carlos afirmando que a ciência e tecnologia em São Carlos são responsáveis por cerca de 30% do PIB da cidade (SINTRA, 2019).

Seguindo nossa análise sobre a aproximação da Fundação ParqueTec com a sua área de influencia direta, o município de São Carlos, nos aproximamos das aspirações do Programa São Carlos 2022. Levando em consideração a realidade brasileira apresentada no último IDHM (2010), a aspiração de que em 2022 São Carlos alcance um IDH de 0,922 é bastante audaciosa e minimamente uma missão improvável, visto que o maior IDH entre os municípios brasileiros é de 0,862, correspondente ao município de São Caetano do Sul, também no estado de São Paulo.

O que esse índice representa para São Caetano do Sul? 100% de esgotamento sanitário, renda mensal per capita de 3,6 salários mínimos, 74% da população ocupada em relação à população total, mortalidade infantil abaixo dos 7 óbitos por mil nascidos vivos, e um PIB Per capita de R\$ 83.656,30 (IBGE, 2019).

Como apresentado, São Carlos ainda não atingiu 100% de esgotamento sanitário adequado, possui uma taxa de mortalidade infantil com perfil oscilante e superior a sete óbitos por mil nascidos vivos, apenas 35,6% da população empregada em relação à população total, renda mensal per capita de 3,3 salários mínimos e um PIB per capita que corresponde a aproximadamente 50% do de São Caetano do Sul, R\$ 41.281,81 (IBGE, 2019).

## **4.2 Cenário ParqTec São Carlos**

A Fundação ParqTec São Carlos tem conseguido cumprir o que prega sua “missão”: criar e manter um ambiente pró-negócio e infraestrutura de classe mundial para que empresas desenvolvam empreendimentos inovadores. Um indicador disso é o *Science Park*, um empreendimento que, pelos valores investidos para se ter uma infraestrutura no padrão europeu, se mostra real a intenção de uma infraestrutura de classe mundial.

A incubação de empresas e projetos pela Fundação é uma atividade promovida com êxito, tanto que, nos últimos anos, conseguiu ampliar sua região de influência/abrangência para além de São Carlos com a incubadora de Leme e os projetos da incubadora vinculados ao SEBRAE, cenário que evidencia a influência da Fundação na PCT da região.

Em uma primeira leitura é possível pensar como um desafio ao ParqTec as limitações na articulação da relação universidade-empresa. Essa função faz parte da filosofia de criação dos ambientes. Como prevê o Marco Civil da CT&I nacional, uma das funções dos PqTs é a promoção de sinergias em atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação, entre empresas e Instituições Científica e Tecnológica (BRASIL, 2016).

Na teoria, esperava-se que a Fundação se assumisse como um dos elementos da “Tripla Hélice”, na prática, as relações são figurativas para atender a burocracia institucional de seus conselhos. As relações entre universidade-empresa acontecem de maneira informal e restrita a um círculo de “simpáticos à ideia”.

No entanto, aprofundando a leitura, percebe-se que essa informalidade nas relações não é gerida como um desafio a ser superado. Ela faz parte da dinâmica própria da gestão da Fundação. Como exemplo do que propôs Andrade e Silva Filho (2015), explicaremos nossa interpretação a partir da leitura da abordagem de Bourdieu sobre capital científico.

Bourdieu (2004) define capital científico como uma espécie particular de capital simbólico de reconhecimento (crédito) subdividido em duas espécies de poder: uma propriamente científica (capital científico puro) e outra referente ao mundo científico (capital científico político ou temporal).

O capital puro se adquire pela contribuição reconhecida, por pares, para o progresso da ciência, um sinônimo de reconhecimento e prestígio. Já o capital temporal se adquire por estratégias políticas, está ligado a ocupação de posições importantes nas instituições científicas, departamentos, ao poder relacionado aos meios de produção e reprodução do campo. Esse sistema de crédito estabelece a posição dos agentes no campo e valoriza aqueles que já são detentores de capital científico assegurando assim a perpetuação da oligarquia detentora das diferentes formas de capital (BOURDIEU, 2004).

Portanto, a trajetória da Fundação rompe com a ideia de que a ciência se desenvolve de acordo com uma lógica interna de cooperação. O ambiente é de luta, conflitos e competições, assim como descreve o diretor presidente, havia muitos contrários a ideia. Para manter-se aberto foi necessário centralizar entre os simpatizantes.

Na condução das estratégias para fazer a Fundação funcionar, o que Sylvio enfatiza como “golpe de sorte”, entendemos pela ótica do capital político, visto que, como descreve,

suas relações de amizade entre professor e ex-aluno o ajudou a trilhar por posições importantes em instituições (SEBRAE e ANPROTEC), com impacto direto nas atividades da Fundação. Como Sylvio ressalta, a presença nacional do ParqTec é fruto destas relações.

Já com as universidades esse capital político foi necessário para fortalecer a distribuição do capital, ou, nas palavras de Bourdieu (2004), fortalecer as estruturas das relações objetivas. Como apresentado, a estrutura da Fundação, desde sua criação, está atrelada ao Instituto de Física da USP, instituição de seus idealizadores, a aproximação com as outras instituições de ensino e de pesquisa, como a UFSCar e a Embrapa ocorrem de maneira pontual, já que a dinâmica do ParqTec tem se apresentado como fortalecedor dos vínculos professor-aluno ou ex-aluno (ANDRADE; SILVA FILHO, 2015).

Essa estrutura beneficiou uma elite científica, de capital puro e político, que veio a fortalecer a posição dos agentes no campo, não havendo interesse em abrir espaço para outros atores. Institucionalizar a relação universidade-empresa seria um ato de abertura para novos atores, cenário que levaria a perda do monopólio da estrutura consolidada e uma (re) distribuição do capital político.

Outro ponto que nos propomos a compreender, diz respeito à aproximação da Fundação com o local. Na trajetória da Fundação há uma agenda que se propõe a pensar o desenvolvimento socioeconômico da região, são os projetos São Carlos Capital da Tecnologia e o São Carlos 2022.

O relato de construção dessa agenda para o município mostra um tom de amadorismo na condução da proposta. Os prazos são pensados sem serem levadas em consideração as condições reais para o alcance das metas. O primeiro projeto foi pensado um prazo de 10 anos, não porque esse era um tempo plausível para o alcance das ambiciosas metas, mas por que era “um número mágico, fácil de decorar”.

No que diz respeito às metas sonhadas para o desenvolvimento socioeconômico de São Carlos, em ambos projetos, são metas positivas, mas tem dificuldades de serem alcançadas no tempo hábil por serem objetos de marketing, com o intuito de atrelar o ParqueTec a uma agenda positiva na sociedade, em momentos importantes para a instituição (anúncio de criação e lançamento do *Science Park*). São metas pensadas para fortalecer o marketing que gira em torno da Capital da Tecnologia e atrair investimentos públicos aos interesses da elite científica. Tanto que são modificadas, esquecidas ou remodificadas de acordo com os interesses da Fundação.

As responsabilidades da Fundação ParqTec no alcance das metas (criar a *School Businnes*, criar o *Science Park* e apoiar as EBT's) reforçam o argumento deste estudo, de que os Parques tecnológicos não são capazes de promover desenvolvimento. São ambientes pensados para gerar riqueza, proporcionando um fomento econômico local e que atrelar a existência de um PqT a progresso se dá em razão de um “fetiche do progresso”, do que a resultados.

### 4.3 Fundação Parque Tecnológico da Paraíba

A Fundação Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB) é uma Instituição de natureza jurídica privada sem fins lucrativos, criada em 21 de dezembro de 1984, através da política pública do CNPq, que, junto com a Universidade Federal da Paraíba e o Governo do Estado da Paraíba, instituíram a Fundação voltada para o avanço tecnológico da região. É reconhecida como de utilidade pública pela Prefeitura Municipal de Campina Grande (PMCG), cidade onde a Fundação está instalada, e pelo Governo do Estado. Outra característica da Fundação é que ela pode ser contratada diretamente pela Administração Pública sem obrigatoriedade de licitação, por possuir credenciamento como Instituição interveniente junto ao MCTIC. Em 2010, a receita da Fundação com projetos e serviços foi de R\$ 7,5 milhões.

O PaqTcPB tem como missão: promover o empreendedorismo inovador apoiando a criação e crescimento de EBT e de empreendimentos sociais, através da apropriação dos conhecimentos e tecnologias geradas nas Instituições de P&D e da inserção de produtos, serviços e processos no mercado contribuindo para o desenvolvimento do país (PAQTCPB, 2019).

De acordo com seu Estatuto, a Fundação PaqTcPB tem como finalidade:

Art. 8º: Promover e apoiar, em todas as áreas do conhecimento, a inovação tecnológica; projetos de pesquisa, ensino e extensão e de desenvolvimento institucional, científico, tecnológico, social e cultural; a capacitação e transferência tecnológica; a incubação de empresas; a prestação de serviços técnico-administrativo, científico, tecnológico, social e cultural (ESTATUTO DA FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO DA PARAÍBA, 2012, p.1).

A Fundação está localizada na zona especial de Ciência e Tecnologia, instituída pelo Plano Diretor do Município, no bairro de Bodocongó, região que abriga outras instituições de pesquisa. Com o desmembramento da UFPB, que transformou o Campus II, em Campina

Grande, na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), o PaqTcPB passou a ser gerido pela UFCG, tendo a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) como membro de seu conselho.

Instituições de P&D, instituições de ensino superior, órgãos de governo, empresas privadas, empreendimentos nascentes inovadores, são descritos como o público-alvo da Fundação, que tem como competência-chave o fomento ao desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa e extensão, sendo uma de suas funções dar suporte administrativo e finalístico aos projetos institucionais (PAQTCPB, 2019).

A atuação da Fundação abrange as áreas de Tecnologias da informação e Comunicação, Eletroeletrônica, Petróleo e Gás Natural, Bicombustíveis, Agroindústria, Tecnologias Ambientais, Design entre outros serviços especializados (PAQTCPB, 2019).

A estrutura administrativa do PaqTcPB é composta por um Conselho Diretor e uma Diretoria Executiva. Sendo o conselho, órgão máximo da Fundação, composto por representantes das Universidades Federal de Campina Grande (UFCG), Estadual da Paraíba (UEPB) e UFPB, do Governo do Estado da Paraíba, da PMCG. Participam também, a Federação das Indústrias do Estado da Paraíba (FIEPB), a Associação de Empresas de Base Tecnológica (AEBT), o SEBRAE/PB e o Banco do Nordeste do Brasil (BNB). Já a Diretoria Executiva é formada por um diretor geral, um diretor administrativo e uma diretoria técnica.

De acordo com o Estatuto da Fundação, são prerrogativas do Conselho Diretor, por exemplo, eleger a Diretoria Executiva da Fundação, aprovar plano de trabalho e proposta orçamentária, aprovar o quadro pessoal e sua remuneração, como também, deliberar sobre a prestação de contas da Diretoria Executiva.

As informações disponibilizadas no site da Fundação reforçam que a instituição age como apoio técnico-administrativo das universidades, agência de fomento à pesquisa, como instituição interveniente na captação de convênios e além da prestadora de serviços especializados. Nesse sentido, os serviços oferecidos pela Fundação reforçam essas características, já que são oferecidos assessoria administrativo-financeira para contratos e convênios; apoio a internacionalização; mediação na captação de convênios e prestação de serviços especializados; e a incubação de empresas (PAQTCPB, 2019).

A Assessoria para contratos e convênio visa auxiliar pesquisadores na execução financeira de projetos financiados com recursos oriundos de convênios e contratos firmados com a Instituição. A atuação como interveniente na captação de convênios e na prestação de serviços especializados é apontada como a *expertise* da Fundação, que se define como especialista na resolução de questões burocráticas, oferecendo as instituições serviços como:

assessoramento à elaboração de projetos; gerenciamento dos recursos obtidos; administração individualizada de projetos; acompanhamento de projetos consorciados; preparação de contratos e acompanhamento de desembolsos; realização de concursos públicos para prefeituras, instituições de ensino superior e demais órgãos públicos (PAQTCPB, 2019).

O serviço de apoio à internacionalização é feito dentro do Programa de Qualificação para Exportação (PEIEX), que propõe estimular a competitividade e promover a cultura exportadora nas empresas. O programa oferece diagnóstico gratuito que possibilita apresentar soluções a fim de impactar sobre seu desempenho competitivo das empresas interessadas, já a incubação de empresas é realizada pela Incubadora Tecnológica de Empreendimentos Criativos e Inovadores de Campina Grande (ITCG), que oferece apoio ao empreendedorismo inovador.

Partindo desta breve caracterização do PaqTcPB, seguimos nossa investigação utilizando como guia os mesmos temas utilizados na análise da Fundação ParqTec São Carlos: Incubadora; Parque Tecnológico; recursos públicos; parceiros; e relação com o local.

#### *4.3.1 Incubadoras*

Criada em 1986 como uma das unidades de negócio da Fundação, é uma das incubadoras mais antigas do país. O objetivo da ITCG é apoiar empreendimentos inovadores nascentes, desde a geração, acompanhando o desenvolvimento e a consolidação dos mesmos, investindo em capacitação e levando-os a inserção no mercado.

A pretensão inicial era apoiar EBT's, sendo as primeiras empresas incubadas na área de química fina, engenharia e informática, no entanto, com o decorrer dos anos a incubadora ampliou sua área de atuação passando a abranger também o setor agroindustrial com a incubação de empresas em comunidades rurais (ARAUJO FILHO, 2014).

O processo de incubação ocorre em duas modalidades: incubação residente e incubação virtual. A diferença entre as modalidades é que na incubação residente, a empresa instala-se fisicamente na ITCG.

Em ambas as modalidades os incubados tem acesso a todos os serviços oferecidos, entre eles: Desenvolvimento e Aprimoramento do Perfil Empreendedor; Assessoria para Desenvolvimento da Estratégia e do Plano de Negócio; Prospecção Tecnológica; Assessoria para Registro de Patente; Assessoria na busca de orientação Jurídica e Financeira; Assessoria Técnica em Design, Comunicação e Marketing; Auxílio nos processos de “Compras Governamentais”; Realização e apoio para participação em Feiras, Rodadas de Negócios e

Workshops; Suporte na elaboração de Projetos para Acesso a Fomento; Auxílio para proposta, multiempresas e parcerias PaqTcPB/Empresa; Treinamento/aperfeiçoamento dos empreendedores; Informações sobre oportunidades de negócios e investimento; Uso da Marca PaqTcPB, associada à empresa incubada; Orientação quanto a incentivos fiscais; Organização de missões e eventos; Interface com instituições científicas e tecnológicas e/ou Universidades, centros de ensino para formação de parcerias estratégicas; Apoio na identificação de pesquisadores que possam aprimorar os produtos e serviços da empresa incubada (SILVA, 2014).

Outra característica do processo diz respeito à duração da atividade de incubação que pode durar até 3 anos e seis meses, dependendo do nível de maturidade de cada empresa. Garcia (2014) ressalta que, em 30 anos de operação (1984-2014), a Fundação apoiou “quase uma centena de empresas”. Já Araujo Filho (2014) amplia esse número com a seguinte caracterização: em 2014, a ITCG era responsável por 18 empresas incubadas residentes, 19 empresas incubadas virtualmente, 82 empresas associadas, mais 98 empresas beneficiadas pelo Programa “Primeira Empresa Inovadora” (PRIME) da FINEP (ARAUJO FILHO, 2014).

Barreiro (2015) nos diz que, no cadastro geral das empresas graduadas pela ITCG, é possível identificar o seguinte perfil: 45 empresas estavam ativas em 2015, 06 empresas inativas, 13 empresas fechadas e 29 empresas perderam o relacionamento (contato) com a instituição, ou seja, menos da meta das empresas graduadas (93 empresas) permanecem ativas.

Silva (2014) ressalta que além da incubação a ITCG acolhe empresas através de mais duas formas: pelo processo de associação a ITCG e por meio de projetos com a iniciativa pública e privada, a exemplo do PRIME, Programa da FINEP que teve como objetivo criar condições financeiras favoráveis para apoio a empresas *startup*.

Segundo as informações institucionais disponíveis no site da Fundação, atualmente a Incubadora acolhe 10 empreendimentos nas áreas: Agroindústria, Economia Criativa, Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC, Tecnologias da Saúde e Tecnologias Limpas. Os detalhes das empresas incubadas são apresentados no Quadro 4.

**Quadro 4 – Empresas Incubadas pelo ITCG (Ano 2019)**

<b>Áreas</b>	<b>Empresa</b>	<b>Produtos/Serviços</b>
Tecnologias limpas	Equilibrium Labs	Tem o intuito com solucionar o desafio de trazer materiais e tecnologias que aliem acessibilidade de custos, alta tecnologia e ainda trazer um impacto positivo para a natureza. Tudo isso através do uso de óleo de cozinha e resíduos orgânicos como matéria-prima para criação de bioplástico.
Tecnologias da saúde	Potestade	Trata-se de uma empresa de <i>Health Tech</i> que tem como propósito prover tecnologias médicas e infraestruturas digitais que auxiliam os profissionais da saúde no diagnóstico, tratamento e monitoramento de seus pacientes, com o compromisso pela maior qualidade e confiabilidade possíveis em seus produtos e visando, assim, contribuir para o bem-estar humano.
TIC e Agroindústria	ISIS Farm	A Isis Farm é uma AgTech de análise e coleta de dados agrícolas com foco em mapeamento aéreo com drones. Tem como objetivo o auxílio no aumento da produção agrícola, redução dos gastos e uso de insumos durante a safra.
	Mulungu Studio	É uma startup que desenvolve jogos digitais 2D e 3D para as mais diversas finalidades – educação, entretenimento, <i>advergames</i> , entre outros. O principal produto da Mulungu Studio é a Turminha do Agro, que consiste em um kit educativo com jogos digitais para dispositivos móveis, cartilhas educativas e oficinas lúdicas com a temática do Agro e foco em empreendedorismo, voltados para crianças entre 8 e 12 anos, matriculados em escolas públicas ou privadas da zona rural ou urbana.
TIC	LiteMe – Inteligência energética	O LiteMe é uma plataforma inteligente para processar informações coletadas por medidores de energia e apresentar recomendações indicando oportunidades de economia.
TIC	UniStay	É uma <i>startup</i> de impacto social e tem por objetivo ajudar o universitário quanto a moradia compartilhada.
TIC	wiit.live	Um <i>marketplace</i> educacional para venda e transmissão de cursos em vídeo ao vivo multiplataforma e escalável. Além de recursos de compartilhamento de materiais, chat, enquetes, exercícios, a plataforma utiliza Inteligência Artificial para identificar os assuntos que os alunos tiverem mais dificuldade e a partir daí oferecer, proativamente, material complementar através de Monitor Virtual, atendendo as necessidades específicas de cada aluno.
TIC	Indie Cine	É uma plataforma online, constituída de aplicativo móvel, site especializado e interação em redes sociais, com soluções voltadas à cadeia produtiva do Curta Metragem. Nossas principais atividades são a difusão de Curtas Metragens para Públicos diversos e a criação de um ambiente de network que aproxime Profissionais e Coletivos do mercado do audiovisual com empresas interessadas em produzir conteúdos criativos para suas marcas, produtos

		ou serviços.
TIC	Lumenbox	Livros interativos (Gamebooks) que podem ser utilizados em Smartphones, tablets ou PC's com acesso à internet. Com foco inicial nos usuários de Smartphones, com idades entre 10 e 18 anos, que estejam cursando o Ensino Fundamental ou o Ensino Médio. A posteriori será criado conteúdo utilizável para Universitários.
TIC	Mega PDV	Plataforma virtual que facilita as transações comerciais entre empresas e clientes por meio da criação de espaços de compra e venda. As pessoas físicas e jurídicas poderão divulgar e vender seus produtos e serviços de maneira mais abrangente, e os usuários/compradores terão acesso ao rastreamento em tempo real de suas compras por meio do aplicativo <i>mobile</i> .
TIC	StudosApp	A empresa Studos desenvolveu uma plataforma educacional focada na melhoria do desempenho dos alunos que pretendem fazer o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), os principais vestibulares do Brasil, concursos públicos e a prova da OAB.

Fonte: PAQTECPB, 2019.

Já sobre as empresas associadas, há informações de dois empreendimentos, a KOMEIA Design, empresa da área de TIC e economia criativa, que presta serviços e consultorias em toda a grande área do design visual e digital, oferecendo ainda, serviços em marketing e produção de peças audiovisuais, e a SUSTENTEC, empresa da área de TIC que atua na captação de projetos das empresas e no direcionamento para ICTs que atendam às competências técnicas, e a elegibilidade dos projetos, garantindo fluidez na comunicação, mitigação de riscos e atendimento das expectativas de todas as partes envolvidas (*stakeholders*) (PAQTCPB, 2019).

No processo de associação, as empresas com interesses em vincular-se a Fundação não precisam ter passado pelo processo de incubação ou ser uma empresa graduada e, ao associar-se, a empresa tem acesso a uma série de benefícios, entre eles: a interveniência do PaqTcPB em convênios, contratos e outros tipos de cooperação celebrados com entes da Administração Pública ou outras empresas; dispor do pacote básico de serviços da Central de Projetos da ITCG, obedecendo a regras específicas de operação da Central; figurar no portfólio da Fundação PaqTcPB, tendo seus produtos e serviços divulgados no site e em eventos da área; utilizar as instalações físicas da Fundação, com custos diferenciados, para eventos da empresa (reuniões, workshops e treinamentos); ter acesso facilitado a programas especiais; usufruir de feiras, exposições, workshops, organizados ou com a participação da ITCG, com custos diferenciados (SILVA, 2014).

Barreiro (2015) realizou uma pesquisa com 24 empresas que possuíam vínculo com a ITCG e metade dessas empresas já tinham passado no processo de incubação, sendo a outra metade composta por atuais incubados, em 2015, ano da pesquisa. Na ocasião da pesquisa, a autora indagou os participantes sobre a satisfação com a atuação da Fundação e sua incubadora tecnológica, entre os pontos positivos os empresários citaram: baixo custo com aluguel, instalação, infraestrutura e apoio logístico; apoio a participação das empresas em programas de incentivo e fomento ao empreendedorismo.

Os pontos negativos vão desde a localização, já que a sede da Fundação fica em uma área isolada, sem acesso a transporte público, a fragilidades na articulação entre universidade, pesquisadores e empresas. Vejamos os pontos negativos listados por Barreiro (2015, p.105):

- A localização, por ser situada em local isolado sem linhas de transporte coletivo;
- Pouca articulação com agentes importantes para o modelo de negócio da empresa incubada;
- Pouca interação entre as empresas incubadas;

- Falta de apoio técnico, como contabilidade e assessoria jurídica para os empreendedores;
- Falta uma equipe de projetos que assessorie as empresas na captação de recursos institucionais;
- Falta de uma vitrine de produtos e serviços e mecanismos que levem possíveis clientes para o ambiente da incubadora;
- Falta maior divulgação, ações de marketing compartilhado, interação com a universidade na modalidade de negócios e não de ações acadêmicas;
- Equipe de apoio pequena, formada em sua maioria por bolsistas. Assim, muito *knowhow* da incubadora é perdido com a saída desses membros;
- Não facilita o intercâmbio entre universidade, pesquisadores e empresas;
- Palestras e eventos são de conteúdo vazio e pouco prático.

As críticas dos empresários a Fundação levantam questões pertinentes quanto o papel desses habitats no fomento ao empreendedorismo tecnológico. Há um desencontro entre o discurso de oferta de serviços e o que realmente é realizado. A outra grande contradição das Fundações, não apenas do PaqTcPB, está na ausência da mediação universidade, pesquisadores e empresas, visto que esse é o motivo gerador do mecanismo, ser um dos elementos da tripla hélice, funcionando como ponte entre as instituições de pesquisa, o mercado e o governo.

Seguindo com a apresentação, daremos destaque a dois momentos considerados importantes na trajetória da ITCG para entender os desafios desses mecanismos como fomentadores do desenvolvimento regional com foco na promoção do empreendedorismo inovador/tecnológico. O primeiro diz respeito à criação da Rede Paraíba de Parques e Incubadoras (REPARI) e, em segundo, a participação da ITCG no PRIME.

Em 2003, após mais de 15 anos de criação da ITCG, a Fundação, em parceria com o SEBRAE, buscaram expandir as ações de promoção do empreendedorismo, com a criação da REPARI. A ênfase do projeto estava na criação e consolidação de incubadoras em outros municípios do interior da Paraíba. Com isso, em parceria com o SEBRAE, foram criadas 10 novas incubadoras em nove municípios do Semiárido paraibano em diversos setores como: agronegócios do leite (bovino e caprino), fruticultura tropical, turismo rural, ecoturismo, artesanato mineral, tecelagem, artefatos de couro, pintura artesanal, entre outros, como apresentados no Quadro 5.

**Quadro 5 – Rede Paraíba de Parques e Incubadoras**

<b>INCUBADORA</b>	<b>SETORES PRIORITÁRIOS</b>
<b>REGIÃO: CURIMATAÚ</b>	
Araruna – IAGROC	Agronegócios do leite (bovino e caprino); da fruticultura tropical; do mel de abelha; e turismo rural e ecoturismo.
Areial – INCRO	Artefatos do crochê; turismo e ecoturismo
Pedra Lavrada – INPEDRA	Artesanato mineral; Empresas de mineração e lapidação; Ecoturismo.
Picuí – IMULTI	Joalheria e bijuteria; Lapidação; Artesanato têxtil; Confecções; Agronegócios (avicultura alternativa); Ecoturismo;
<b>REGIÃO: CARIRI</b>	
Boqueirão – INREDE	Tecelagem; Pintura artesanal; Redes de dormir; Turismo; Artigos de decoração.
Cabaceiras – INAC	Artefatos de Couros e Calçados; Ecoturismo.
Gurjão – INTECE	Tecelagem; Pintura artesanal; Turismo; Decoração de interiores.
Monteiro – ICCA	Artefatos de couros e calçados e afins.
Monteiro – IACOC	Agronegócios da caprinovinocultura (leite, carne e peles)
<b>REGIÃO: SERTÃO</b>	
Patos – INCALTEC	Artefatos de couros e calçados; Ecoturismo

Fonte: GARCIA, 2014.

As incubadoras estavam orientadas a setores produtivos diversos alinhados às vocações locais. Além do SEBRAE, que teve o papel de mapear as vocações econômicas nos municípios, foram parceiros os governos locais, associações de produtores, sindicatos, cooperativas e agentes de desenvolvimento.

Apesar da iniciativa ter foco no desenvolvimento local e ter tido um apoio inicial de diversos atores, algumas das incubadoras foram desativadas após alguns anos de atividade. Segundo Alves (2017), a maioria das iniciativas sobreviveram no limiar dos subsídios/incentivos, quando estes encerram, as iniciativas encerram suas atividades por não possuírem sustentabilidade financeira. Entre as causas para o fim das iniciativas, foram elencados por Garcia (2014) como a ausência de políticas públicas perenes e devido a mudanças de prioridades dos governos locais. Contando com a ITCG, a REPARI em 2014 era composta de seis incubadoras associadas à ANPROTEC (GARGIA, 2014).

Buscando atualizar esses dados, foi feito uma busca na base de dados da ANPROTEC com o intuito de identificar quantas incubadoras estão ativas, em 2019, na Paraíba. Três incubadoras foram identificadas, a ITCG, e duas outras iniciativas que foram criadas com a REPARI em 2003, a INAC, localizada no Distrito de Ribeira em Cabaceiras, e a IACOC, que

antes localizada no município de Monteiro, passou a funcionar vinculada ao Programa de Estudos e Ações para o Semiárido (PEASA) da UFCG, em Campina Grande.

O outro momento da trajetória de incubação da ITCG nos remete a 2009, ano em que a Fundação PaqTcPB atuou como uma das instituições âncoras gestoras do PRIME, sendo a ITCG responsável por selecionar os empreendedores, acompanhar o desenvolvimento dos projetos, gerenciar e fiscalizar o uso dos recursos. As 193 empresas de vários Estados se inscreveram no programa através da Fundação PaqTcPB, desse total, 98 empreendimentos conseguiram aprovação, sendo que 65% dos projetos contemplados eram do Estado da Paraíba e, destes, 21 empresas já faziam parte do programa de incubação da ITCG (ALVES, 2017; SOUSA, 2013).

Entre as áreas das empresas selecionadas e apoiadas por meio da Fundação, 62% dos empreendimentos eram do setor de TICs, tendo ainda produtos nas áreas da construção civil, tecnologia de alimentos, tecnologia farmacêutica, biomecânica, engenharia ambiental e comunicação (GARCIA, 2014).

O PRIME era considerado um programa inovador. Na proposta da FINEP, o programa iria beneficiar 1.800 empresas com 1,3 bilhão em recursos de subvenção econômica à inovação e empréstimos a juro zero. Na primeira fase do programa, em 2009, foram disponibilizados recursos iniciais no valor de R\$ 249 milhões para serem aplicados em 2.015 empresas, sendo que cada empresa chegou a receber R\$ 120 mil, em recursos não reembolsáveis (SOUSA, 2013).

O serviço de consultoria e gestão prestada pela ITCG foi remunerado com 35% do valor destinado as empresas, sendo assim, os 98 empreendedores selecionados totalizaram mais de 11 milhões de reais, dos quais R\$ 352.800,00 foram pagos a Fundação, referentes aos seus serviços na execução do Programa.

Sousa (2013) ressalta que, apesar do PRIME ter sido tratado como fundamental para o empreendedorismo inovador no país, o mesmo foi encerrado um ano depois de maneira abrupta, em 2010, sem a efetivação da segunda etapa, onde a empresa teria um crédito adicional de mais R\$ 120 mil, do Programa Juro Zero e que ofereceria um financiamento em 100 vezes sem juros. Com o encerramento do PRIME, como nos conta Sousa (2013, p.198), “as informações do Programa foram ocultadas pelas instituições criadoras e gestoras. No site da FINEP, o *link* que dava acesso às estatísticas do PRIME passou a acusar erro, depoimentos sobre o Programa não mais existem e a avaliação dos seus resultados não se conhece ainda”.

#### 4.3.2 Parque Tecnológico

A concepção do CITTA iniciou-se em 2006, e de operação em 2013, com a missão de dinamizar e fomentar a inovação na Paraíba e na região Nordeste. De acordo com a descrição do site institucional, a atuação tem impacto direto no planejamento, na estruturação, na implantação e na gestão de um ecossistema de negócios capaz de receber, criar e consolidar empreendimentos de nível internacional, que atendam a demandas oriundas de todo o território nacional e fora dele, através da cooperação entre universidades, empresas públicas ou privadas, organizações governamentais e não governamentais, institutos de pesquisa, incubadoras de empresas e agentes de financiamento de projetos de base tecnológica (CITTA, 2019).

A aposta é que os empreendimentos que se instalarem no CITTA possam atuar em parceria com grupos de pesquisa das universidades e centros do estado para produzir soluções para o mercado nacional e internacional. O ambiente possui 17.454 mil metros quadrado de área e tem capacidade para abrigar 52 empresas. Quanto às atividades a serem conduzidas pelo Centro, enfatiza-se: a implantação de serviços inteligentes autossustentáveis às empresas da região e aos governos estaduais e municipais para apoiar os processos de inovação; oferta de instalações e outras facilidades de infraestrutura, comunicação e logística para as empresas consorciadas; organização de serviços de informação tecnológica às empresas, governos e universidades da região e, em particular, do Estado da Paraíba; Estímulo ao surgimento de empreendimentos de venture capital para gerar oportunidades de investimento de risco para as empresas consorciadas; realização de estudos, projetos e pesquisas orientados à geração, apropriação e compartilhamento de conhecimentos necessários à promoção de inovações tecnológicas; mapeamento de tecnologias de domínio público e de baixo custo para promoção de empreendimentos inovadores com orientação social (CITTA, 2019).

A primeira etapa do CITTA, entregue em 2013, custou 1,7 milhões, oriundos do Governo Estadual e Federal. Segundo Alves (2017), a primeira empresa âncora foi inaugurada em 2016, o Núcleo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Tecnologia da Informação, Comunicação e Automação – VIRTUS. O núcleo é um órgão suplementar da UFCG vinculado ao Centro de Engenharia Elétrica e Informática (CEEI), sendo também credenciada pela Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII), para a execução de projetos de pesquisa e desenvolvimento nas áreas de Software e Automação. A EMBRAPII é uma organização social de caráter privado que tem como meta aproximar a academia da iniciativa privada. No portfólio do VIRTUS se destacam os projetos e produtos para

multinacionais como a SONY, LG, HUAWEI, ASUS, SAMSUNG, NOKIA, HP, dentre várias outras (ALVES, 2017).

Além do VIRTUS, Alves (2017) nos diz que estão instalados no CITTA mais duas empresas, uma em parceria com um grupo canadense que trabalha com tecnologia no setor do agronegócio, e a empresa Silibrina, na área de Cloud Computing, computação na nuvem (ALVES, 2017). No site do CITTA não há menção de quantas empresas estão instaladas no Centro. Procurando informações sobre as empresas mensuradas por Alves (2017), não foi encontrado nenhum registro que pudesse fortalecer a informação de que estas empresas ainda estão em funcionamento.

Durante o lançamento da primeira etapa foi mencionado pela gestão da Fundação, em entrevista para a segunda edição da Revista PaqTcPB, que a Fundação de Amparo e Pesquisa FAPESQ já teria 38 empresas interessadas em integrar o CITTA, no entanto, como mensurado, não há informações sobre as empresas que fazem parte do empreendimento, com exceção do VIRTUS.

#### *4.3.3 Recursos Públicos*

Alves (2017) traz um detalhamento dos recursos investidos na Fundação nos 30 anos de atividade (1984-2014). Os investimentos são apresentados por fases que correspondem a um período de 10 anos. Sendo assim, a primeira fase (1985 a 1994) corresponde a investimentos públicos de 4 milhões, oriundos dos governos estadual e municipal para a implantação e operação da Incubadora, na realização de varias edições da Feira de Tecnologia (FETEC) e no planejamento do Parque Tecnológico.

Na segunda fase (1995-2004), os recursos foram obtidos junto às agências de fomento FINEP (R\$ 1.120.677,00) e CNPq (R\$ 164.950,00). Os valores foram investidos na ITCG e no planejamento do CITTA. Os investimentos do Governo do Estado e do Municipal retornam na terceira fase (2005-2014), aparecendo também os investimentos privados e a participação do SEBRAE como financiador. Os investimentos foram voltados para a implantação do CITTA e a atração de empreendimentos âncoras, além dos investimentos na ITCG. Os maiores valores foram da FINEP, com mais de 20 milhões, em segundo, Estado e Município com 3 milhões, o CNPq com 1,6 milhões, o SEBRAE participou com 595 mil e investimentos privados que somam 1,5 milhões.

A Tabela 3 reúne as informações de Alves (2017), referentes ao somatório dos investimentos dos 30 anos de atividades da Fundação, descrevendo os valores investidos por cada órgão financiador e para qual unidade da Fundação o dinheiro foi destinado.

**Tabela 3 - Investimentos na Fundação PaqTcPB (1984 a 2014)**

<b>FINANCIADORES</b>	<b>ITCG</b>	<b>CITTA</b>
FINEP	R\$ 17.300.887,68	R\$ 4.444.971,20
CNPq	R\$ 819.386,30	R\$ 1.012.433,00
SEBRAE	R\$ 595.520,00	R\$ 0,00
Estado/Municipalidade	R\$ 4.000.000,00	R\$ 3.000.000,00
Privado	R\$ 0,00	R\$ 1.500.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 22.715.793,98</b>	<b>R\$ 9.957.404,20</b>

Fonte: Alves, 2017 *apud* Garcia, 2017.

Sobre os investimentos ao longo dos 30 anos da Fundação é possível evidenciar que: são majoritariamente oriundos de fonte pública, sendo deste, a FINEP, como maior financiadora; a participação de fontes privadas de investimentos só vieram com a implantação do CITTA, em 30 anos de atividade esse segmento participou com 1,5 milhão dos 31 milhões total, cenário que evidencia o baixo potencial da incubadora em captar investimentos privados; os investimentos por parte dos governos Estadual e Municipal não são constantes, visto que após 10 anos dos primeiros valores repassados é que os governos citados tornam a investir na Fundação.

#### 4.3.4 Parceiros

A Fundação PaqTcPB considera a cooperação, colaboração e articulação com seus parceiros como o tripé responsável pelo reconhecimento nacional e internacional obtido através da promoção de empreendimentos inovadores e por liderar iniciativas e ações centradas na vocação do desenvolvimento regional (PAQTCPB, 2019). Ao longo dos mais de 30 anos de atuação os principais parceiros da Fundação são a UFCG, o SEBRAE e a ANPROTEC, quando o assunto são projetos, já os governos Estadual e Municipal, CNPq e FINEP aparecem como os principais financiadores da Instituição.

A Universidade Estadual da Paraíba faz parte do Conselho Diretor da Fundação, no entanto, nunca teve um representante como Diretor-presidente. A partir de 2007 foi que a instituição passou a compor a diretoria executiva, com representantes ocupando o cargo de

diretor técnico. SEBRAE, SESI e FIEP também participaram de gestões da diretoria executiva entre os anos de 1995 e 2006.

Já a UFCG se firma como a instituição parceira de maior atuação na consolidação do Parque Tecnológico da Paraíba. Barreiro (2015) enfatiza que a UFCG aparece como executora ou co-executora de aproximadamente 55% dos projetos desenvolvidos na fundação, apenas nos anos de 2011-2013. Em valores reais, a parceria PaqTcPB/UFCG captou, no período mensurado, valor superior a 24 milhões, que equivale a 51,3% dos recursos das parcerias celebradas pela Fundação (BARREIRO, 2015).

Aparecem como parceiros da ITCG na execução de programas de aceleração a ANPROTEC, o SEBRAE e a empresa coreana, Samsung. O Programa de Promoção de Economia Criativa faz parte dessa parceria da Incubadora da Fundação com a ANPROTEC, a Samsung e o Centro Coreano de Economia Criativa e Inovação (CCEI Daegu), que tem como objetivo identificar, selecionar e oferecer suporte a empreendimentos inovadores em áreas de interesse da multinacional sul-coreana (ITCG, 2019).

Já com o SEBRAE, a parceria se dá pela execução do Programa Nexos, que também conta com o apoio da ANPROTEC, o foco do Nexo é contribuir para a inovação e ampliação da competitividade conectando pequenas e grandes empresas. O programa incentiva as grandes empresas a atuarem de maneira cooperada e estruturada com os pequenos negócios, promovendo inovação tecnológica e desenvolvimento de novos produtos, processos e modelos de negócios (ITCG, 2019).

Quanto a relações que ultrapassam as parcerias institucionais, ressalta-se o fato de integrantes da diretoria da Fundação ocuparem cargos de influência em ambientes parceiros, como é o caso da ANPROTEC, dois diretores da Fundação chegaram a ocupar assento na diretoria da Associação. Telmo Araújo, ainda na década de 1990, e Francilene Procópio Garcia, em 2012. Francilene Garcia destacou-se como a primeira mulher a presidir a ANPROTEC, passando, então, a acumular a função de direção da Associação e da Fundação PaqTcPB, cargo que exerceu até de 2007 a 2015.

#### *4.3.5 Relação com o Local*

Em 1996, após 12 anos de atuação na incubação de empresas de base tecnológica, a Fundação PaqTcPB passou a buscar alternativas para os desafios do Semiárido paraibano, a ênfase era a promoção do desenvolvimento regional a partir do fomento de empreendimentos sociais voltados para tecnologias sociais do setor agroindustrial (GARCIA, 2014).

Atribui-se a iniciativa de promover ações com ênfase no desenvolvimento regional à gestão do então diretor da Fundação, Telmo Araújo (1986 a 1995 como diretor presidente e de 1995 a 1999 como diretor Técnico), que prezava por propor atividades não apenas no setor de C&T, mas de caráter socioeconômico, nos âmbitos local e regional, buscando alternativas para fomentar o empreendedorismo no semiárido paraibano (BARREIRO, 2015).

Sendo assim, o Programa de Implantação de Micro e Pequenas Unidades Agroindustriais em Comunidades Rurais do Semiárido Paraibano foi conduzido em parceria com o PEASA (UFPB/UFCG). A Fundação atuou no Programa como uma agência de desenvolvimento local, já o PEASA assumia a seleção, organização, capacitação, assistência e transferência de conhecimento junto às unidades agroindustriais selecionadas.

O CNPq, a Secretaria de Indústria, Comércio, Turismo, Ciência e Tecnologia da Paraíba e o SEBRAE-PB atuaram como parceiros do Programa, que abrangeu a criação de cinco unidades agroindustriais em quatro municípios paraibanos. O município de Barra de Santa Rosa abrigou duas unidades, uma de beneficiamento de sisal para confecção de artesanato, na Comunidade de Cuiuiú, e uma unidade de criação de camarão marinho em tanques escavados abastecidos com resíduos de dessalinizador, na Comunidade Poleiros. Em Jericó, Alto Sertão da Paraíba, foi instalada uma unidade de criação de tilápias, no assentamento Recanto II; e em Amparo, no Cariri, a unidade de beneficiamento do leite caprino e elaboração de seus derivados (queijos, doces e licor); já em Campina Grande instalou-se uma unidade de comercialização de peixe vivo e o entreposto. O programa Peixe Vivo disponibilizava tilápias vivas para comercialização no atacado e varejo (GARCIA, 2014).

A parceria com o PEASA resultou também na realização de três cursos de Especialização *Lato Sensu* com foco no Agronegócio, o objetivo do curso era a capacitação dos técnicos envolvidos no Programa. O curso teve a colaboração do Programa de Estudos dos Sistemas Agroindustriais da USP (PENSA/FEA/USP) e foram ministrados entre os anos de 1996 e 2000.

Garcia (2014) pontua que a experiência de gestão de programas com impacto social fez a Fundação PaqTcPB refletir sobre o desafio de expandir as atividades para além do apoio a EBT's. Como uma aprendizagem, a Fundação destaca que os empreendimentos agroindustriais por serem empreendimentos com maior impacto social precisam de mais tempo de investimentos diretos que uma EBT, enquanto a incubação de uma EBT dura em média de dois a três anos, para um empreendimento agroindustrial são necessários sete anos.

Dentre as questões restritivas apontadas pela Fundação como sendo mais críticas, compreendidas a partir da experiência com o Programa, sinaliza-se dois tipos de desafios, um referente ao desenvolvimento da atividade e outros quanto ao apoio financeiro. Sendo assim mensura-se: desorganização dos empreendedores na produção e comercialização dos produtos; falta de conhecimento da cadeia produtiva; falta de tradição em ações cooperativistas/associativas; ausência de políticas públicas para promoção e comercialização de produtos e serviços para micro e pequenas empresas do setor tradicional; ausência de linhas de crédito específicas; reduzida infraestrutura de comercialização (GARCIA, 2014).

Reconhecidas as limitações, o Programa proporcionou um reconhecimento nacional a Fundação PaqTcPB com a conquista de dois prêmios nacionais que reconheceram a experiência com a criação de camarão marinho em Barra de Santa Rosa como um projeto inovador. Os prêmios vieram em 2001, com a conquista do Prêmio de Tecnologia Social da Fundação Banco do Brasil, e em 2002, o Prêmio Inovador da ANPROTEC.

Buscamos identificar o status de atuação das unidades criadas entre 1996 e o começo dos anos 2000, no entanto, não há informações institucionais, nem por parte da Fundação, nem da PEASA sobre o Projeto. Garcia (2014) mensura que a Unidade de beneficiamento de sisal para confecção de artesanato, na Comunidade de Cuiuiú, em Barra de Santa Rosa, encontrava-se em funcionamento, fornecendo produtos para o Programa Caras do Brasil, do Grupo Pão de Açúcar. No entanto, em uma busca no endereço eletrônico do Programa, não foi possível identificar a unidade como atuante.

#### **4.4 Cenário PaqTcPB**

A atuação da Fundação PaqTcPB é abrangente e prevê atividades que vão além do fomento ao empreendedorismo inovador e social, ao objetivar apoiar o desenvolvimento científico, social e cultural associado a uma contribuição técnico-administrativa aos projetos institucionais que se assemelham a seus objetivos.

Outro ponto interessante está na oferta de serviços especializados, a exemplo da organização de concursos públicos. Diante da caracterização do perfil das atividades da Fundação, questiona-se: a pluralidade na oferta de serviços contribui para o sucesso da Instituição ou é uma forma de adequar-se a realidade local e manter-se em atividade?

Diante da dificuldade da Fundação em atrair investimentos privados, somado aos oscilantes investimentos públicos, compreender a pluralidade de serviços da Fundação

PaqTcPB como uma forma de manter-se em atividade (sobrevivência financeira) é uma leitura possível.

Ao investigar a trajetória da Fundação, foram possíveis algumas constatações:

- a) A atividade de incubação acontece de maneira periódica, desde a criação da ITCG, em 1986, sendo intensificada quando há ação de financiamento por parte de agências de fomento, como o exemplo da FINEP, com o PRIME;
- b) O PRIME possibilitou a ampliação da atividade de incubação da ITCG, praticamente dobrando o número total de empresas assistidas pela Fundação, o que representou a entrada de aportes financeiros a instituição, entretanto, as empresas incubadas não conseguiram sustentabilidade financeira para manter-se após o fim da subvenção econômica. Mesmo não podendo atribuir o fracasso do PRIME a Fundação, o fim do Programa, evidencia a dependência das empresas a investimentos não reembolsáveis constantes, além de outras facilidades financeiras, ou seja, a sustentabilidade financeira de um empreendimento tecnológico é algo que requer, além de tempo, muito investimento;
- c) As fragilidades identificadas pelos usuários dos serviços da ITCG, em Barreiro (2015), mostram um *gap* entre os benefícios oferecidos e sua efetividade na prática. Mesmo o PaqTcPB, tendo uma relação institucional e de parcerias com universidades, em particular com a UFCG, sua instituidora, essa relação não tem possibilitado exercer com eficiência sua função como mediadora da relação universidade-empresa. Como já evidenciado na revisão de literatura apresentada no segundo capítulo deste estudo, esta não é uma fragilidade exclusiva do PaqTcPB;
- d) Apesar de ser interesse da instituição o fomento de empreendimentos com foco em tecnologias sociais, na prática, o incentivo ficou restrito a duas iniciativas: a criação da REPARI e dos núcleos de beneficiamento na região do semiárido paraibano, nos últimos 35 anos; e iniciativas que estavam vinculadas a proposta da Direção Executiva da Fundação em difundir ações com ênfase no desenvolvimento regional. Sendo assim, este cenário ilustra os muitos desafios enfrentados pelos empreendedores de tecnologia social, além da ausência de editais para financiamento e linhas de créditos específicos para o segmento, é preciso driblar, também, a falta de interesse de gestores em buscar alternativas para incentivar empreendimentos com maior impacto social;
- e) Por fim, com seis anos de inauguração, o CITTA pode ser interpretado como um PqT em fase de consolidação, nessa fase, como descreve Reys (2016) (ver capítulo 2), o empreendimento precisa de atenção, pois é nessa fase que ocorre o maior risco de mortalidade, visto que o sucesso é medido pelo número de empreendimentos e pelo

faturamento dos mesmo. Nesse cenário, é preciso que o CITTA consiga abrigar um maior número de empreendimentos nos próximos dois anos, já que, no momento, o parque conta apenas com uma empresa Âncora. No entanto, não temos como falar em sucesso ou fracasso do CITTA.

Neste capítulo buscamos, a partir de uma imersão na trajetória das Fundações PaqTec São Carlos e PaqTcPB, compreender, utilizando linhas temáticas (Incubadora; Parque Tecnológico; Recursos públicos; Parceiros; e Relação com o local), de que modo as peculiaridades, limites e potencialidades desses instrumentos influenciam na construção de uma agenda de desenvolvimento inovativo e socioeconômico das suas respectivas regiões. Partimos de uma revisão de literatura (REYS, 2016; GOMES, 1999) que pautava fragilidades dos PqTs: inclusão dos parques na agenda política local é dependente de atores políticos individuais; descontinuidade de iniciativas; baixa participação das universidades locais, que limita-se a meras instâncias regulatórias, um "suporte simbólico".

Esse cenário se repete na análise aqui apresentada: as fundações não tem sido eficientes no processo de mediação da relação universidade-empresa; o processo de incubação é dependente de recursos públicos para a sustentabilidade empresarial; os recursos privados tendem a ser sempre inferiores aos das agências de fomento públicas; e o apoio local ainda é dependente de atores e ações individuais dos apoiadores.

Em ambas as Fundações foram possíveis a identificação de iniciativas, de pautar ações com possíveis impactos no desenvolvimento social e econômico de suas regiões. Em São Carlos, o Programa de desenvolvimento projetado pelo ParqTec, apesar de ser um projeto com metas interessantes, como indicadores de desenvolvimento, não são possíveis de serem alcançadas com uma atuação direta da Fundação. São metas pensadas com o objetivo de agendar a Fundação na mídia e na sociedade, fortalecendo o marketing institucional em torno da Capital da Tecnologia, que resulta em atração de investimentos públicos.

Já a experiência da Fundação PaqTcPB, com ações de maior impacto no desenvolvimento socioeconômico em sua região de abrangência, aconteceram entre os anos de 1996 e 2000. Atribui-se a iniciativa às intenções da Direção Executiva da Fundação no período. Enquanto ativas, as iniciativas representaram um impulso econômico para suas localidades, mas não o suficiente para sobreviver ao fim das subvenções econômicas. Já para a Fundação, houve o reconhecimento da iniciativa por meio de premiações, gerando um marketing positivo. No entanto, mesmo com os aprendizados não houve novas tentativas no sentido da promoção de um empreendedorismo em tecnologia social ou mesmo com véis

tradicional, mas com maior impacto social, como as incubadoras no setor agroindustrial. Por quê? Falta de editais de financiamento ou por falta de interesse da Instituição?

Este estudo de caso, além dos objetivos já mesurados, insere-se como um recorte do cenário nacional. As fundações aqui estudadas foram selecionadas, não apenas por serem as instituições mais antigas em funcionamento, mas também, por estarem inseridas em um contexto classificado como ideal para o progresso desses ambientes. Como assegura a ANPROTEC, há condições ideais para o desenvolvimento destas ferramentas, entre elas estão: universidades e instituições de pesquisa de excelência, tecido industrial diversificado, entidades promoção pública da C&T, setor privado organizado. Ambas as Instituições estão inseridas nesse tecido de relações.

Nesse contexto, levando essas características em consideração, associado ao tempo para consolidação, pois estão em funcionamento a mais de 30 anos, esperava-se um impacto maior na realidade local do território de abrangência dos habitats de inovação. Na literatura trabalhada, isso ocorre devido ao processo de transdução (ver Capítulo 2). No entanto, outra hipótese para o baixo impacto dos PqTs e Incubadoras nacionais no desenvolvimento socioeconômico e inovativo local está na ausência de políticas públicas eficazes e realistas para o movimento de PqTs do país.

Sendo assim, buscamos compreender com a análise da proposta de PP para PqTs e Incubadoras, que é detalhado no próximo Capítulo, a natureza das políticas propostas para o setor, seu alcance e diálogo com as demandas para o desenvolvimento dos habitats de inovação e com as demandas (desigualdades regionais) e estratégias de desenvolvimento para o país.

Diante do contexto apresentado, seguimos este estudo refletindo sobre a quem interessa e que diferença uma Política Pública para Parques Tecnológicos e Incubadoras faz para a sociedade? O fomento a Parques Tecnológicos é uma condição *sine-qua-nom* para o desenvolvimento do Brasil?

## CAPÍTULO 5

### POLÍTICAS PÚBLICAS PARA PARQUES E INCUBADORAS

#### 5.1 Projeto “Parques e Incubadoras para o Desenvolvimento Do Brasil”

O projeto “Parques e Incubadoras para o Desenvolvimento do Brasil” é uma iniciativa do MCTI que teve como objetivo propor uma PP para fortalecer o suporte governamental à inovação no Brasil. A proposta é respaldada por indicadores de boas práticas de parques e incubadoras nacionais, um *Benchmarking* de iniciativas de PqTs e Incubadoras do Reino Unido, e o resultado da mensuração de impacto do Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos (PNI). Com isso, o MCTI propõe ampliar e fortalecer o suporte governamental à inovação no Brasil por meio de políticas efetivas de apoio a PqTs e Incubadoras (BRASIL, 2015a).

Buscamos uma análise com os seguintes objetivos: analisar a natureza das políticas propostas para o setor, seu alcance e diálogo com as demandas para o desenvolvimento dos habitats de inovação; mensurar como as ações de CT&I propostas interage com as demandas (desigualdades regionais) e estratégias de desenvolvimento para o país; identificar os atores participantes ou privilegiados com uma política para o setor.

Para tanto, como destacado na dimensão metodológica, conduziremos nosso estudo utilizando de três categorias que auxiliarão na apresentação e análise da proposta de PP, são elas: contexto, atores e conteúdo.

Na categoria “contexto” apresenta-se o as mudanças e condições da economia que circunscrevem a política, para, em seguida, analisar os principais resultados do estudo de impacto do investimento realizado pelo Programa de Financiamento, PNI no período de 2002 a 2012, visto que os resultados desse programa dão suporte, fundamentam as proposições da PP. A categoria "atores" apresenta as instituições que atuaram de forma direta e indireta em diferentes momentos (elaboração, implementação e financiamento). Já na categoria “conteúdo” descreve-se os objetivos e metas proposta.

##### 5.1.1 Contexto

O Brasil tem passado por mudanças políticas e institucionais que merecem ser pontuadas. Em 2017 foi aprovada pelo Congresso Federal a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) que congela os gastos públicos por um período de 20 anos. Cenário que

vem comprometendo o orçamento do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTIC), que agora agrega o extinto Ministério das Comunicações.

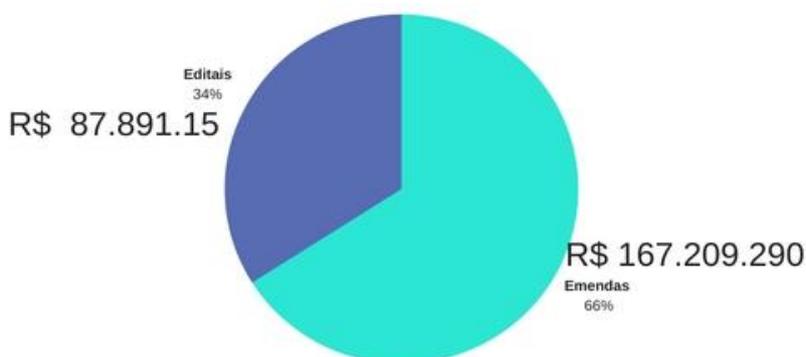
Quando lançada, as projeções para investimentos na área da CT&I eram de que, em 2019, fossem destinados 2% do PIB para a área. Com o cenário de cortes e contingenciamentos no orçamento os investimentos na área, que chegaram a 1,7% do PIB em 2015, regrediu, em 2016, ao mesmo percentual de 2009, 1,53% do PIB (MCTIC, 2018).

A Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2017 destinava ao MCTIC R\$ 5,224 bilhões, mas R\$ 627 milhões ficaram contingenciados para o Governo fazer superávit fiscal. Em 2014, o orçamento empenhado foi de R\$ 7,3 bilhões. Para 2019 a LOA prever o aporte de R\$ 15,3 bilhões para a pasta, no entanto a previsão é que 45% (R\$ 5,2 bilhões) sejam contingenciados. Tirando o percentual destinado a comunicações, estimava-se que o empenho chegasse a R\$ 5,105 bilhões. No entanto, deste orçamento, 37,19% (R\$ 1,898 bilhão) das verbas autorizadas pelo Congresso Nacional na LOA 2019, segue contingenciado pelo Tesouro Nacional (MCTIC, 2018).

Diante dos desafios, a proposta de PP aqui analisada é a publicação mais recente sobre PqTs e Incubadoras, mesmo que haja mudanças para uma atualizada política de financiamento para a área da inovação, diante da *expertise* dos que “assinam” essas proposições, é provável que não haja rompimento ideológico com a visão defendida. Sendo assim, mesmo diante do futuro incerto, é certo que o que se for decidido como caminho de fomento a incubadoras de empresas e PqTs deverá levar em consideração o rito de continuidade, visto que ao longo das últimas décadas, as políticas para CT&I veem sendo sistematicamente mantida. O continuísmo se dá mais em razão de seu ator hegemônico ser a comunidade científica, do que por interesses e ideologia política.

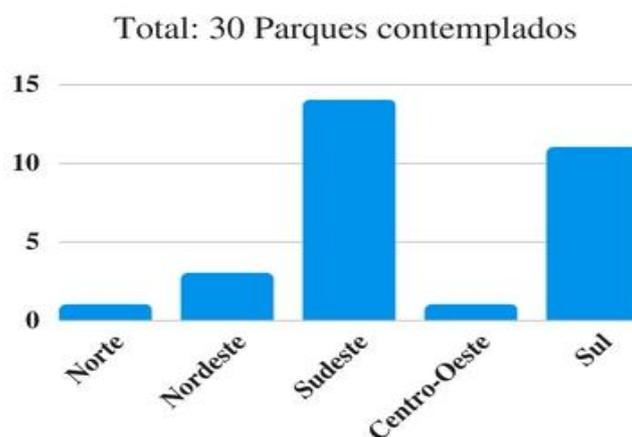
A proposta é enfática na afirmação de que o foco do projeto é aperfeiçoar e não romper com o PNI. Sendo assim, é pertinente apresentar os principais resultados do estudo de impacto do investimento realizado pelo Programa no período de 2002 a 2012, já que esses dados são a base para as proposições da PP. O PNI foi criado pelo Governo Federal com o objetivo de fomentar o desenvolvimento e a consolidação de incubadoras e Parques Tecnológicos no Brasil, como mecanismos de apoio ao desenvolvimento econômico do país (BRASIL, 2015a).

Durante o período de 2002 a 2012 foram investidos aproximadamente R\$ 255 milhões em recursos não reembolsáveis apenas para parques tecnológicos, sendo R\$ 87,8 milhões por meio de editais. Soma-se a essa quantia, R\$ 167 milhões disponibilizados por emendas de parlamentares (ver Gráfico 6) (BRASIL, 2015a).

**Gráfico 6.** Total de Recursos do PNI para Parques Tecnológicos (2002-2012)

Fonte: BRASIL, 2015a. Adaptado por Andreza Albuquerque, 2018.

Os recursos destinados aos Editais e Chamadas Públicas contemplaram 30 parques, por meio de 4 editais, com verbas oriundas da FINEP, CNPq e do Fundo Verde e Amerelo. Foram contemplados um PqT na Região Norte, um na Região Centro-Oeste, três no Nordeste, 14 na Região Sudeste e 11 na Região Sul. Dados reproduzidos no Gráfico 6 (BRASIL, 2015a). Ressalta-se que alguns parques foram contemplados por mais de um edital.

**Gráfico 7.** Parques contemplados em Editais/Chamadas Públicas (PNI) por Região

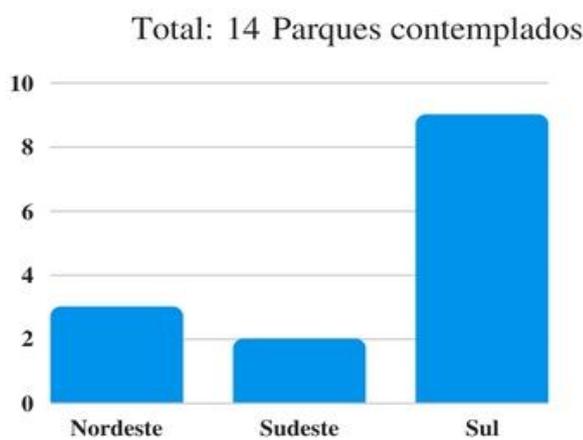
Fonte: BRASIL, 2015. Adaptado por Andreza Albuquerque, 2018.

Os valores detinados às regiões Sul (30.729.649,35) e Sudeste (40.575.550,15), quando somados, equivalem a, aproximadamente, R\$ 71 milhões, que atendeu a 25 parques, dos 30 parques beneficiados em 10 anos. Do total de recursos, a maior remesa, R\$ 65 milhões, foram destinados a apoiar empreendimentos em adiantado estágio de

implementação. Os demais, foram detinados como apoio financeiro a estudos de viabilização e implantação de PqTs (BRASIL, 2015a).

Já as Emendas Parlamentares acrescentaram 167 milhões ao orçamento de 14 parques, no período de 10 anos (ver Gráfico 8). Apenas três regiões foram contempladas, sendo a Região Nordeste a maior contemplada em valores e a região Sul em número de empreendimentos.

**Gráfico 8.** Parques contemplados com Emendas Parlamentares por Região (2002-2012)



Fonte: BRASIL, 2015. Adaptado por Andreza Albuquerque, 2018.

Os nove parques da Região Sul embolsaram aproximadamente R\$ 42 milhões. Na Região Sudeste, dois parques foram beneficiados com aproximadamente R\$ 11 milhões. Já os maiores montantes das emendas parlamentares foram destinados à Região Nordeste, três empreendimentos foram beneficiados com R\$ 114 milhões (BRASIL, 2015a). Não é informado os critérios para disponibilização dos recursos nessa modalidade.

Ressalta-se que o Senado Federal define quatro tipos de emendas parlamentares feitas ao orçamento: individual, de bancada, de comissão e da relatoria. As emendas individuais são de autoria de cada Senador ou Deputado. As de bancada são emendas coletivas, de autoria das bancadas estaduais ou regionais. Emendas apresentadas pelas comissões técnicas da Câmara e do Senado são também coletivas, bem como as propostas pelas Mesas Diretoras das duas Casas. Todas as emendas são submetidas à votação da Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização (PONTUAL, 2018). O MCTI considera os recursos obtidos por meio de emendas, como recursos federais destinados aos parques e incubadoras, e, portanto, como parte do PNI e não caracteriza na apresentação qual o tipo de emenda foi destinado ao programa (BRASIL, 2015a).

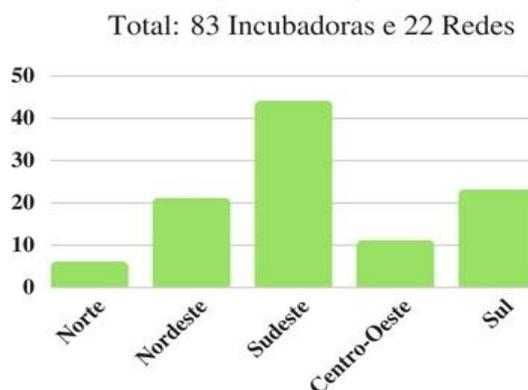
O PNI também foi instrumento de apoio financeiro as Incubadoras de empresas no período de 2002 a 2012. Do total de R\$ 57 milhões, R\$ 53 milhões foram disponibilizados por meio de editais. Outros R\$ 4 milhões foram através de Emendas Parlamentares. Dados sinalizados no Gráfico 9 (BRASIL, 2015a).

**Gráfico 9.** Total de Recursos do PNI para Incubadoras e Redes (2002-2012)



Fonte: BRASIL, 2015a. Adaptado por Andreza Albuquerque, 2018.

Foram cindo editais que contemplaram 83 projetos de incubadoras e 22 redes de incubadoras com recursos não reembolsáveis. Na Região Norte foram contemplados cinco incubadores e um projeto de Rede. Na Região Nordeste 15 incubadoras e seis projetos de Rede receberam recursos de editais PNI. A Região Centro-Oeste angariou fundos para 10 incubadoras e um projeto de Rede. Já na Região Sudeste, 35 Incubadoras e nove de Rede foram contemplados. No Sul do país, foram 18 incubadoras e cinco projetos de Rede. Ao todo, 58% dos recursos investidos foram para as incubadoras das Regiões Sudeste e Sul, o equivalente a R\$ 30,7 milhões, contemplaram 53 incubadoras e 14 Rede. O gráfico 10 caracteriza essa distribuição (BRASIL, 2015a).

**Gráfico 10.** Incubadoras e Redes contemplados em Editais PNI por Região (2002-2012)

Fonte: BRASIL, 2015a. Adaptado por Andreza Albuquerque, 2018.

Entre os objetivos dos editais estavam: melhoria dos serviços operacionais prestados às empresas incubadas no âmbito das Redes Estaduais ou Regionais de Incubadoras; consolidação de incubadoras com especialização em empresas de base tecnológica; fortalecimento dos sistemas locais de inovação; realização de Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica para identificação de oportunidades de negócios relacionados a produtos e processos (BRASIL, 2015a).

Já os R\$ 5 milhões em recursos de Emendas Parlamentares, durante o período de 2002 a 2012, beneficiaram sete projetos para Incubadoras na Região Sudeste e Sul do Brasil. Quatro Incubadoras da Região Sudeste receberam R\$ 2,8 milhões e três na Região Sul foram contempladas com R\$ 2,2 milhões (BRASIL, 2015a).

Além dos dados referentes ao apoio governamental financeiro, o estudo averiguou o impacto do PNI a partir de cinco dimensões e 18 variáveis. O modelo foi construído a partir da premissa de que as Políticas Públicas direcionadas aos PqTs terão como resultados:

[...] o crescimento do próprio mecanismo, a geração de empresas e empregos qualificados, gerando impactos econômicos e de retenção de talentos no local. Por sua vez, as empresas desenvolverão produtos e serviços de alto valor agregado e o crescimento das empresas deverá contribuir com o desenvolvimento regional (BRASIL, 2015a, p. 34).

Diante desta visão, os formuladores apontam que é possível mensurar o impacto dos investimentos em PqTs e Incubadoras a partir das dimensões:

- Impactos econômicos: avalia o faturamento, número de empresas, fontes de recursos, fontes de financiamento e outros indicadores econômicos. Esta dimensão utiliza-se das variáveis, número de empresas residentes, fontes de receitas e faturamento das empresas residentes (BRASIL, 2015a);

- Pessoas: analisa os impactos relacionados à mão de obra e a formação dessa mão de obra, utilizando as seguintes variáveis: número de colaboradores nas empresas residentes, formação dos colaboradores das empresas residentes, número de colaboradores na gestão do Parque, formação dos colaboradores na gestão do Parque (BRASIL, 2015a);
- Desenvolvimento regional: busca informações relacionadas aos impactos que o mecanismo trouxe à região levando em consideração as seguintes variáveis: valorização imobiliária, geração de novos setores econômicos, atração de investimentos para a região, absorção de mão de obra da região (BRASIL, 2015a);
- Parques: procura avaliar fatores internos ao mecanismo a partir das variáveis, viabilização do Parque, serviços desenvolvidos, infraestrutura básica implementada, ocupação do parque (área física), fontes de financiamento, despesas de operação (BRASIL, 2015a);
- Soluções tecnológicas: refere-se a produtos tecnológicos desenvolvidos pelas empresas nos Parques a partir da variável número de Patentes (BRASIL, 2015a).

Sobre a metodologia da mensuração de impactos, o estudo faz um comparativo entre parques que receberam recursos não reembolsáveis do PNI e outros que não foram contemplados pelos editais de fomento. Foram ouvidos 23 parques financiados e 32 parques não contemplados pelo PNI. O que não quer dizer que esses parques não tenham recebidos investimentos públicos. Para o MCTI (BRASIL, 2015a), os indicadores mostram que os parques que receberam recursos do PNI se destacam nos seguintes aspectos:

Suas empresas tem maior faturamento médio; 90% dos Parques possuem empresas que faturam em média acima de R\$ 1 milhão versus 60% dos Parques que não receberam recursos; Geram mais empresas e empregos; Indicaram a receita própria e renda sobre aluguel do espaço físico como as principais fontes de recursos financeiros auferidas pelo Parque, o que indica maior grau de independência econômica; Possuem maior número de patentes registradas pelas empresas residentes; Possuem maior volume de área construída; Em geral, são mais maduros em termos de gestão para resultados (BRASIL, 2015a, p. 92).

Diante da temática do desenvolvimento ser o objetivo central desta tese, dedicaremos um pouco mais de atenção à dimensão do desenvolvimento regional e suas variáveis, com o intuito de compreender a visão e abrangência para o setor. Sobre a variável “valorização imobiliária”, o estudo aponta que os PqTs, que foram contemplados com recursos PNI, apresentam a maior valorização imobiliária, percebida a partir dos investimentos privados na região. São exemplos dessa valorização: construção de hotéis, prédios e outras empresas nas regiões próximas aos parques (BRASIL, 2015a).

No quesito “geração de novos setores econômicos”, oito, dentre nove parques que receberam recursos do PNI, afirmam ter atraído novos setores econômicos. Entre os novos setores gerados, os parques apontaram tecnologia da informação, semicondutores, automação, indústria criativa, saúde, energia, telecomunicações, biotecnologia e ciências da vida (BRASIL, 2015a).

A “atração de investimentos para a região” contemplou sete, dos nove parques beneficiados com os recursos PNI. Dentre os investimentos atraídos pelos PqTs, destacam-se a infraestrutura rodoviária, saneamento, empresas e ICTIs. No quesito “absorção de mão de obra” entre os sete parques que obtiveram recursos PNI, seis responderam que a absorção de mão de obra da região é alta (BRASIL, 2015a).

Para o estudo do MCTI (BRASIL, 2015a), os indicadores de desenvolvimento regional são positivos para os parques com recursos PNI, já que estes apresentam maior valorização imobiliária, atração de investimentos adicionais e geração de novos setores econômicos. O que, para os planejadores, evidenciou-se a importância das políticas públicas para a indução da inovação no Brasil (BRASIL, 2015a).

Como avaliação do impacto do PNI para as Incubadoras nacionais, o MCTI (BRASIL, 2015a) aponta que estes ambientes tem se consolidado como importante mecanismo de geração de empresas e empregos qualificados. Nesse sentido, as políticas públicas de apoio tanto a PqTs, quanto a incubadoras, são essenciais principalmente nas etapas de planejamento e implantação. Na medida em que os habitats de inovação se consolidem, os recursos públicos podem ser gradativamente reduzidos. No entanto, é reconhecido pelos planejadores que sempre haverá necessidade de programas de apoio à capacitação dos empreendedores e ao desenvolvimento de serviços de alto valor agregado (BRASIL, 2015a).

Durante os anos de 2002 a 2012, o PNI se apresentou como o principal aporte de recursos não reembolsáveis para fomento e consolidação de PqTs e incubadoras. Analisando os dados do estudo de impacto, é possível identificar fragilidades no programa que tendem a não dialogar com demandas críticas para o desenvolvimento do país, como a questão do desenvolvimento regional. Vejamos: dos 300 milhões destinados a PqTs e incubadoras, mais da metade dos recursos, aproximadamente 172 milhões, foram destinados ao Programa por meio de emendas parlamentares. A questão que se levanta com relação a emendas parlamentares é que, devido as suas características, não podem ser compreendidas apenas como instrumento de financiamento, mas como também um instrumento político. Um mecanismo envolto de controvérsias por estarem vulneráveis a interesses das coalizões político-partidárias e práticas clientelistas.

O emprego dos recursos via emenda parlamentar difere dos recursos de editais principalmente por não ter uma distribuição equitativa dos recursos. No caso em questão, dos 5 milhões destinados a incubadoras de empresas, por meio de emendas parlamentares, apenas as regiões Sul e Sudeste foram beneficiadas. Estas regiões somam, também, 58% dos recursos via editais, o que representa uma proporção expressiva dos investimentos.

Quanto aos recursos para PqTs, dos 167 milhões arrecadados por meio de emendas, 156 milhões foram destinados a apenas duas regiões, a Sul, com 42 milhões, e o Nordeste, com 114 milhões. Em compensação, a região Nordeste foi uma das regiões que apresenta baixos valores angariados por meio de editais. Dos 87 milhões disponibilizados por meio de editais, as regiões Sul e Sudeste somam, aproximadamente, 72 milhões.

Seja por meio de editais ou emendas parlamentares, há diferenças regionais expressivas na alocação dos recursos. As regiões Norte e Centro-Oeste, que juntas somam 10 projetos de PqTs e 3 em funcionamento, chegaram a ser contemplados com aproximadamente 6,6 milhões, em 10 anos de PNI. A região Nordeste conseguiu valores de maior destaque devido às emendas parlamentares. Já as regiões Sul e Sudeste são as que se destacam tanto no número de habitats de inovação em todas as fases de desenvolvimento, quanto na alocação de recursos.

Esse cenário de distribuição não equitativa de recursos, evidencia uma preocupação com as assimetrias próprias das políticas de desenvolvimento econômico. Como discutido no Capítulo 2, é ponto pacífico que toda política com foco em crescimento econômico está vinculada a vantagens e desvantagens das consequências da distribuição irregulares da riqueza.

Na literatura sociológica essas deficiências distributivas e cumulativas ocasionadas por uma má distribuição de riqueza/crédito é referenciada pelo que Robert Merton (2013) chama de “efeito Mateus”, fazendo uma analogia à passagem bíblica: “A todo aquele que tem, será dado mais, e terá em abundância. Mas ao que não tem, até o que tem lhe será tirado.” (Mateus, 25, 28-29), ou seja, a quem mais tem, mais será dado. Já na literatura econômica, o cenário pode ser lido como um modo de crescimento pela desigualdade, “des-desenvolvimento” (SACHS, 2001).

Outra fragilidade do PNI diz respeito à visão de desenvolvimento regional do Programa. Na percepção dos avaliadores uma política direcionada a PqTs tem como meta impactos econômicos (aumento no número de empresas e empregos), deixando a cargo das empresas a contribuição com o desenvolvimento regional, sendo este quantificado pelos

indicadores: valorização imobiliária, geração de novos setores econômicos, atração de investimentos para a região, absorção de mão de obra da região.

Essa visão otimista-idealista de que cabe aos empresários promover o desenvolvimento regional, é fruto da lógica neoliberal e respaldada pela interpretação neoschumpeteriana proposta pela Teoria da Inovação. Percepção esta muito próxima da combatida visão herdada da CT&I e seu ofertismo linear.

Diante dos indicadores de desenvolvimentos considerados positivos pelos avaliadores, questiona-se o indicador de valorização imobiliária. A especulação imobiliária, aumento no valor do solo para se obter lucro, é um indicador controverso, visto sua tendência a uma segregação socioespacial, fenômeno que ocorre a partir de uma valorização excessiva do preço do solo, incapaz de acompanhar o aumento da renda da população, criando áreas inacessíveis, visto os altos valores dos imóveis e impostos. Cenário que resulta em um problema socioeconômico conhecido também como “bolha imobiliária”.

O contexto descrito apresenta fragilidades e limitações que não permitem afirmar que a trajetória de financiamento do PNI tenha sido positiva no tocante a promoção do desenvolvimento nacional e redução das desigualdades sociais e regionais, como se espera de uma política pública.

### 5.1.2 Atores

Como atores formuladores e executores da proposta de PP estão o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, que atuou como cofinanciador e idealizador do projeto, que foi coordenado, no âmbito do ministério, pela Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação; a Embaixada Britânica no Brasil, que por meio do *Prosperity Fund*, foi cofinanciadora do projeto; a Fundação CERTI, como executora da proposta junto com a Universidade Federal de Santa Catarina; e a ANPROTEC, como consultora técnica.

As informações no site do *Prosperity Fund* o descreve como um programa do Reino Unido que visa remover as barreiras ao crescimento econômico, promovendo reforma econômica e o desenvolvimento necessário para reduzir a pobreza nos países parceiros. Enfatiza-se que o objetivo é “reduzir a pobreza por meio do crescimento econômico inclusivo e do desenvolvimento”. E como benefício secundário, o Fundo também procura criar oportunidades para negócios internacionais, incluindo empresas do Reino Unido, como resultado desse crescimento econômico. O Fundo oferece perícia e assistência técnica em

setores e países onde existe o maior potencial de crescimento, “países onde 70% dos pobres do mundo vivem e onde 60% do crescimento global virá até 2030” (PROSPERITY...2019).

A Fundação CERTI é uma organização de pesquisa, desenvolvimento e serviços tecnológicos especializados, que proporciona soluções inovadoras para a iniciativa privada, governo e terceiro setor. É uma instituição independente e sem fins lucrativos e está credenciada como unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII), que é supervisionada pelo MCTIC. A fundação está localizada nas instalações da Universidade Federal de Santa Catarina e atua com empreendedorismo inovador desde 1986, quando abriu sua incubadora fomentada pela política do CNPq. Em 2005, a fundação lançou o parque tecnológico, Sapiens Parque. Atualmente, a Fundação CERTI é composta por oito Centros de Referência, que atuam com foco soluções tecnológicas inovadoras para a sociedade e o mercado brasileiro (CERTI, 2019).

A ANPROTEC foi criada em 1987 e, atualmente, reúne cerca de 370 associados, entre incubadoras de empresas, parques tecnológicos, aceleradoras, coworkings, instituições de ensino e pesquisa, órgãos públicos e outras entidades ligadas ao empreendedorismo e a inovação. A associação se define como líder do movimento no Brasil, com uma atuação caracterizada pela promoção de atividades de capacitação, articulação de políticas públicas e geração e disseminação de conhecimentos. Tem como propósito “transformar o país em uma sociedade empreendedora por meio do fortalecimento de ecossistemas de inovação que promovam o desenvolvimento social, ambiental e econômico” (ANPROTEC, 2019).

Na caracterização metodológica da PP, são apontados como participantes das discussões 38 gestores de Parques e 67 gestores de Incubadoras de Empresas. A participação dos gestores se deu por meio de entrevistas, visitas in loco, workshop e um canal online, onde os gestores de parques e incubadoras, chamados pelos planejadores de *stakeholders* (público estratégico) puderam acessar relatórios parciais do projeto e também contribuir com informações complementares e sugestões de políticas públicas (BRASIL, 2015b).

Na apresentação da proposta sinaliza-se que, a PP que se desenha, apesar de ser uma política do MCTI, sua atuação deve interagir com demais ministérios, compondo uma Política Integrada de Desenvolvimento e Inovação, abrangendo, principalmente, os ministérios da Educação, Fazenda, Cidades e do Desenvolvimento, além do MCTI como atores implementadores da política, ressalva-se o papel pré-definido para os referidos ministérios:

- a) Ao Ministério do Desenvolvimento caberia a definição das áreas estratégicas nas quais o Brasil pode se diferenciar; definir os setores relevantes para a economia nacional; definir

as demandas tecnológicas das áreas estratégicas e setores relevantes para a economia nacional (BRASIL, 2015b).

- b) O Ministério da Educação: qualificar talentos em áreas estratégicas e setores relevantes para a economia nacional; estimular a criação de novos cursos alinhados às necessidades regionais e áreas estratégicas; criar mecanismos de valorização e estímulo da interação universidade-empresa nas áreas estratégicas; estimular a participação de universidades e Institutos técnicos em parques tecnológicos e/ou científicos; estimular a realização de pesquisas aplicadas envolvendo universidades e Institutos técnicos e empresas inseridas em parques e incubadoras; discutir e regular a propriedade intelectual nas IES (BRASIL, 2015b).
- c) O Ministério da Fazenda atuaria na operacionalização de incentivos para empresas Inovadoras que atuam nas áreas estratégicas e setores relevantes. Ao Ministério das Cidades cabe o papel de apoiar os mecanismos de inovação locais (BRASIL, 2015b).
- d) Já ao MCTI cabe a função de estimular P&D&I nas áreas estratégicas e setores relevantes para a economia nacional; estimular mecanismos de interação empresa-empresa e universidade-empresa; estimular a criação de empresas de base tecnológica para a inovação nos setores relevantes para a economia nacional; estimular o desenvolvimento de soluções tecnológicas para atender às demandas das áreas estratégicas e setores relevantes; estimular a criação e financiamento de ICT não universitárias (BRASIL, 2015b).

Outros atores com papéis bem definidos na proposta são os financiadores da inovação: Governos Estaduais, Governos Municipais e o Governo Federal, por meio do MCTI, FINEP e CNPq, além do BNDES. A política apresenta um modelo de financiamento para cada ator, de acordo com as respectivas fases de desenvolvimento do empreendimento.

Na fase de planejamento é necessário 100% de recursos públicos, podendo ser divididos 50% para o Governo Federal e 50% para os governos estaduais e municipais. Na fase de implantação esse percentual permanece até a ampliação do parque, que reduziria em 20% o percentual do Governo Federal e, nessa fase, estima-se uma contribuição do setor privado. No início da fase de operação, os Parques precisam de 100% de financiamento público, que deve ir decrescendo ao longo do tempo. Estima-se que, após 10 anos de operação, os investimentos sejam de 30% do Governo Federal e 70% Estadual/Municipal/Privado/Recursos oriundos do Parque.

As formas de financiamentos dependem da atuação de cada ator. Ao CNPq estima-se o fomento para bolsas de pesquisa, FINEP deve contribuir com recursos reembolsáveis e, por meio de subvenção econômica aos governos municipais, espera-se a redução ou isenção de

incentivos. Já o papel do BNDES estaria na redução da taxa de juros para financiamento reembolsável e os governos estaduais, além de promoverem bolsas para capacitação, publicariam editais de inovação para empresas que estejam em Parques Tecnológicos.

Como a categoria propõe, buscou-se mapear os diversos atores envolvidos na proposta, sendo possível identificar a participação os personagens que interferem de forma direta e indireta, em diferentes momentos (elaboração, implementação e financiamento).

No capítulo 3, apresentamos o que Stenier, Cassim e Robazzi (2018) delimitam como sendo os principais atores envolvidos na estruturação e operação dos PqTs: Poder público, Universidades e Mercado. Esses atores aparecem agora como principais elaboradores (Universidades), financiadores (Poder público) e potenciais beneficiados (mercado). Cenário comum quando se trata de políticas relacionadas a CT&I, a participação quase que exclusiva da comunidade de pesquisa e seus especialistas.

A forma como é conduzida a elaboração da política nos possibilita algumas constatações, que evidenciam limitações e lacunas. A política é produzida por um grupo restrito de atores e que serão, estes, os principais beneficiados, ou seja, uma elite que utiliza-se de seu capital científico (*expertise*) para fortalecer seus interesses e permanecer detentor do privilégio do controle na distribuição dos créditos, fortalecendo as estruturas das relações objetivas, como propõe Bourdieu (2004).

Apesar de projetar diversos atores que irão contribuir com a execução, e principalmente, financiamento, estes atores não são ouvidos, questionados sobre seus papéis junto à proposta, fato que mostra uma fragilidade da política, principalmente no quesito financiamento, tendo em vista as características do modelo de financiamento (100% de financiamento público por pelo menos 10 anos).

A própria característica de ser uma política onde sua execução se caracteriza por ser interministerial, além de depender do apoio financeiro das esferas estaduais e federais, sua elaboração não deve limitar-se a *expertise*.

### 5.1.3 Conteúdo

Como já evidenciado, a proposta de PP apresenta melhorias na Política de apoio a PqTs e Incubadoras do MCTI, no âmbito do PNI. Na visão dos planejadores, espera-se que as PPs direcionadas aos Parques tenham como consequência o desenvolvimento regional. Essa dinâmica é validada pela experiência dos países desenvolvidos que “já entenderam” que, por meio do desenvolvimento tecnológico, é possível criar um ciclo virtuoso de criação de novas

empresas, que geram empregos qualificados, desenvolvem produtos inovadores, tornando essas empresas competitivas no mercado global. “Isso gera riqueza e desenvolvimento para o País” (BRASIL, 2015, p. 15).

A proposta parte da premissa que as demandas nacionais são maiores que os recursos disponíveis, sendo assim para que se tenha êxito se faz necessário definir as prioridades de investimento e os locais a serem incentivados. “Ou seja, o Brasil precisa definir as áreas estratégicas em que deseja se diferenciar mundialmente e apoiar os Parques Tecnológicos que atuam nestas áreas para atrair empresas e centros de Pesquisa e Desenvolvimento” (BRASIL, 2015b, p. 15). O objetivo é ocupar uma posição de destaque global ou dar às empresas condições de competitividade mundial.

Outra premissa é que as políticas de inovação têm por objetivo o desenvolvimento econômico do País, devendo considerar o grau de maturidade dos locais a serem incentivados via políticas públicas. Nesse contexto, caracteriza-se como ecossistema ideal para ter uma Incubadora, aquele que possui: Instituições de Ensino Superior e/ou ICTI e/ou Empresas Fortes; atividades de P&D; pessoas qualificadas. Já para se ter um ecossistema ideal para um PqT é preciso, além dos critérios citados para as Incubadoras, empresas de base tecnológica ou *Clusters* em consolidação (BRASIL, 2015b).

Dito isso, a Política, que se define como de crescimento econômico, conta com nove proposições: 1) Recursos de fomento atrelados a critérios de enquadramento e indicadores de performance; 2) Percentual de apoio de recursos públicos nas fases de desenvolvimento; 3) Metas de Parques Tecnológicos e Investimento; 4) Inserir BNDES para infraestrutura de Parques (Urbana e Predial); 5) Atrair empresas para os Parques; 6) Estimular a geração/fortalecimento de mecanismos de promoção da interação universidade-empresa e fortalecimento da competitividade das empresas; 7) Criar um sistema de avaliação de Parques e Incubadoras; 8) Ações Complementares; 9) Políticas complementares específicas para Incubadoras de empresas (BRASIL, 2015b).

As proposições são:

- Os recursos de fomento atrelados a critérios de enquadramento e indicadores de performance: discorre sobre a necessidade de se estabelecer critérios de enquadramento para que um PqTc ou uma Incubadora sejam elegíveis a receber recursos não reembolsáveis. Há critérios pré-estabelecidos para cada fase, que inclui, também, indicadores de performance a serem atingidos como critério para estar apto a um novo recurso público. Os detalhes são apresentados no Quadro 6.

**Quadro 6** - Critérios de enquadramento para Parques Tecnológicos

Fases	Planejamento	Implantação	Operação
<b>Critérios de enquadramento</b>	<p>Existência de ICTI consolidada;</p> <p>Atividade de P&amp;D; Geração de conhecimento;</p> <p>Pessoas qualificadas; Empresas de base tecnológica estabelecidas na região;</p> <p>Contrapartida local;</p> <p>Governança local formalizada (governo local e regional, ICTI e setor empresarial).</p>	<p>Estudo de viabilidade técnica e econômica concluído;</p> <p>Master plan do Parque estabelecido;</p> <p>Modelo jurídico do Parque definido;</p> <p>Área física viabilizada e formalizada para implantação do Parque;</p> <p>As áreas de concentração do Parque Tecnológico devem estar Alinhadas com as áreas estratégicas do País ou setores relevantes do Estado ou Região;</p> <p>Modelo de negócio estabelecido para o parque tecnológico;</p> <p>Licença ambiental prévia do parque aprovada nos órgãos competentes.</p>	<p>Infraestrutura básica implantada de pelo menos a primeira fase do parque (se estabelecido fases no Master Plan);</p> <p>No mínimo uma edificação abrigando pelo menos uma empresa;</p> <p>ICTI ou a entidade gestora do Parque instalada no Parque;</p> <p>Gestão do Parque formalizada juridicamente;</p> <p>Licença de operação aprovada nos órgãos competentes.</p>
<b>Tipo de apoio recomendado</b>	<p>Estudos preliminares;</p> <p>Estudos e licenças ambientais;</p> <p>Projetos executivos de Engenharia e Arquitetônicos.</p>	<p>Equipe inicial de implantação do Parque;</p> <p>Infraestrutura básica; Infraestrutura viária; Edificações de ICTI;</p> <p>Edificações para mecanismos de apoio ao empreendedorismo (incubadoras, centros de inovação e outros).</p>	<p>Apoio para atração de empresas;</p> <p>Desenvolvimento, implantação e operação de serviços de alto valor agregado;</p> <p>Implantação de mecanismos de interação ICTI – empresa e empresa-empresa;</p> <p>Viabilização de Equipe de gestão e operação do parque tecnológico;</p>

<b>Tipo de apoio recomendado</b>		Edificações para atração de empresas; Prospecção de empresas; Serviços de segurança e manutenção básica.	Desenvolvimento de Planejamento Estratégico do Parque; Planejamento e implantação de novas fases de infraestrutura do parque; Implantação e operação de Sistema de gestão do Parque.
<b>Indicador de Desempenho</b>	Estudo de viabilidade técnica e econômica concluído; Master plan do Parque estabelecido; Modelo jurídico do Parque definido; Área física viabilizada e formalizada para implantação do Parque; As áreas de concentração do Parque Tecnológico devem estar Alinhadas com as áreas estratégicas do País ou setores relevantes do Estado ou Região; Modelo de negócio estabelecido para o parque tecnológico; Licença ambiental prévia do parque aprovada nos órgãos competentes.	Infraestrutura básica implantada de pelo menos a primeira fase do parque (se estabelecido fases no Master Plan); No mínimo uma edificação abrigando pelo menos uma empresa; ICTI ou a entidade gestora do Parque instalada no Parque; Gestão do Parque formalizada juridicamente; Licença de operação aprovada nos órgãos competentes.	Alcance de pelo menos 80% das metas estabelecidas nos projetos aprovados.

Fonte: BRASIL, 2015b adaptado por Andreza Albuquerque, 2019.

Ressalta-se que o tipo de apoio recomendado refere-se às ações para onde os recursos públicos devem ser destinados prioritariamente, ou seja, define onde cada parque ou incubadora deve aplicar os recursos. A mesma lógica se aplica as Incubadoras que almejam recursos não reembolsáveis. Os critérios e indicadores para o segmento são apresentados no Quadro 7.

**Quadro 7 - Critérios de enquadramento para Incubadoras**

<b>Fases</b>	<b>Planejamento</b>	<b>Implantação</b>	<b>Operação</b>
<b>Critérios de enquadramento</b>	Existência de ICTI; Conhecimento avançado na sua área específica; Pessoas qualificadas;  Empresas inovadoras; Contrapartida local;  Local de implantação; Governança local formalizada (governo local, ICTI e setor empresarial).	Estudo de viabilidade técnica e econômica da Incubadora;  Plano de negócios da Incubadora;  Alinhamento das áreas foco da incubadora com as áreas estratégicas do País ou setores relevantes da economia local e/ou nacional;  Modelo de negócio da incubadora estabelecido.	Instrumento jurídico de constituição da incubadora;  Processos operacionais implementados;  Taxa de ocupação e de incubação definida.
<b>Tipo de apoio recomendado</b>	Estudos preliminares.	Equipe inicial de implantação da incubadora;  Infraestrutura da incubadora; Prospecção de empresas;  Serviços de segurança e manutenção básica.	Apoio para atração de empresas;  Serviços de suporte às empresas;  Mecanismos de interação ICTI – empresa e empresa-empresa;  Equipe de gestão e operação; Planejamento Estratégico.
<b>Indicador de Desempenho</b>	Estudo de viabilidade técnica e econômica da Incubadora; Plano de negócios da Incubadora;  Alinhamento das áreas foco da incubadora com as áreas estratégicas do País ou setores relevantes da economia local e/ou nacional;  Modelo de negócio da incubadora estabelecido.	Instrumento jurídico de constituição da incubadora;  Processos operacionais implementados;  Taxa de ocupação e de incubação definida.	Alcance de pelo menos 80% das metas estabelecidas nos projetos aprovados.

Fonte: BRASIL, 2015. Adaptado por Andreza Albuquerque, 2019.

- Percentual de apoio de recursos públicos nas fases de desenvolvimento: apresenta uma proposta do percentual máximo de recursos públicos que devem ser fomentados nas diferentes fases de desenvolvimento para os mecanismos de inovação e a relação comparativa do volume total de recursos necessários em cada fase (BRASIL, 2015).

Na fase de planejamento 100% dos aportes provém de recursos públicos, sendo 50% de recursos federais e 50% de recursos locais. Esse percentual perpetua-se na fase pré-operacional da implantação e tende a decrescer com a ampliação, nesse momento os recursos federais tendem a compor 30% do volume de recursos públicos da fase de implantação. Os demais 70% aos estados, municípios e investimentos privados. No início da fase de operação os Parques voltam a precisar de 100% de financiamento público, que deve ir decrescendo ao longo do tempo. Estima-se que após 10 anos de operação, quando é previsto o aumento da taxa de ocupação, o desenvolvimento de novos serviços, o parque tenderá a um percentual de sustentabilidade financeira entre 70% e 80% (BRASIL, 2015).

- Metas de Parques Tecnológicos e Investimento: A meta é que em 2030 o Brasil possua 95 parques em operação, que poderão abrigar 4 mil empresas com cerca de 154 mil empregos qualificados. Os dados mais recentes dizem que há 28 parques em operação no país. A meta de 95 habitats de inovação se baseia na experiência do Reino Unido, que em 2014 chegou a um patamar de, aproximadamente, 100 Parques Tecnológicos, que abrigam 4 mil empresas residentes e 42 mil empregos qualificados.

Para que o Brasil atinja níveis internacionais de referência o País deve priorizar esforços para consolidar as iniciativas de parques já existentes, ou em regiões estratégicas, de forma a inseri-los numa política nacional de inovação integrada que vise consolidar áreas estratégicas ao país e setores relevantes para a economia regional ou nacional (BRASIL, 2015b, p.41).

Para se atingir a meta de ter 95 parques em operação até 2030 serão necessários um investimento total de R\$ 7,7 bilhões de reais provenientes do Governo Federal, Estadual e Municipal, atuando de forma integrada com os Programas já existentes, como mostra a Tabela 4.

**Tabela 4-** Total de Investimentos por fonte – R\$ Milhões

<b>BNDES (Estados e Municípios)</b>	<b>FINEP - PNI</b>	<b>FINEP – Outros Fundos</b>	<b>Municipal</b>	<b>Estadual</b>
<b>R\$ 2.590</b>	R\$ 2.730	R\$ 1.060	R\$ 420	R\$ 900

Fonte: BRASIL, 2015b, p. 45.

Esses recursos são destinados ao fomento de parques em todas as suas fases. Para a fase de planejamento dos projetos estaria reservado R\$ 116 milhões. Para a fase de implantação estima-se ser necessário R\$ 4,716 bilhões. Já para a operação serão necessários R\$ 2, 87 bilhões. Detalhes na Tabela 5.

**Tabela 5-** Investimentos total por fases e fontes

<b>Fases</b>	<b>Total (em milhões)</b>	<b>Fonte</b>
<b>Planejamento</b>	R\$ 116	50% FINEP; 50% municípios
<b>Implantação Infraestrutura</b>	R\$ 1.428	BNDES (Linha Gov. Estadual e municipal)
<b>Implantação Sustentabilidade</b>	R\$ 1.158	BNDES (Linha Gov. Estadual e municipal)
<b>Implantação (Laboratórios)</b>	R\$ 2.130	FINEP
<b>Operação (custos)</b>	R\$ 1.810	30% FINEP; 50% Gov. Estadual; 20% Municipal
<b>Operação (investimentos)</b>	R\$ 1.060	FINEP
<b>Total</b>	<b>R\$ 7.702</b>	

Fonte: BRASIL, 2015b, p. 44-45.

Os recursos para a fase de planejamento são para contratação de serviços técnicos especializados para elaborar estudos de viabilidade técnica e comercial, estudos e licenças ambientais, projetos executivos de engenharia e arquitetônicos. Na fase de implantação, o financiamento da infraestrutura básica se refere à água, esgoto, eletricidade, Internet, vias de acesso. A infraestrutura para a sustentabilidade são construções para abrigar empresas e instituições e infraestrutura para atração de empresas são laboratórios de pesquisa de ICTI, que poderão desenvolver projetos para as empresas residentes e prestar serviços. Na operação, os recursos públicos são necessários para apoiar os custos com equipe e manutenção, bem como no desenvolvimento e implementação de serviços de alto valor agregado para as empresas e no planejamento das novas fases de evolução dos PqTs (BRASIL, 2015).

Ressalta-se que, para ser alcançada a meta de 95 parques em operação até 2030, é necessário que exista um investimento público constante, de forma a distribuir os recursos ao longo do tempo.

- Inserir BNDES para infraestrutura de Parques (Urbana e Predial): essa proposição parte do princípio de que os Parques Tecnológicos são instrumentos de desenvolvimento regional, o BNDES poderia criar linhas de financiamento reembolsáveis e, em especial, linhas voltadas para Governos de Estados, Municípios e Parques com a finalidade de viabilizar infraestrutura predial para locação. Sugere-se que as linhas de financiamento do BNDES possibilitem condições especiais, tais como: pagamento atrelado ao percentual de ocupação do imóvel e/ou ao valor de locação, de acordo com um plano de negócios apresentado e aprovado; permita que a garantia seja o próprio empreendimento.

Outras opções para atuação do BNDES em Parques Tecnológico podem ser: permitir que o BNDES seja sócio incorporador de empreendimentos nos Parques; criar linha de financiamento predial para incorporadoras investirem em Parques Tecnológicos; criar linha incentivada para os Governos Estaduais e Municipais investirem em infraestrutura básica e viária nos parques e em seu entorno; viabilizar infraestrutura laboratorial e de pesquisa via FUNTEC (não reembolsável) para projetos em Parques Tecnológicos vinculados as áreas estratégicas (BRASIL, 2015b, p. 50).

- Atrair empresas para os Parques:

A proposta é de que empresas instaladas em parques tecnológicos se beneficiem de maneira diferente daquelas que não estão em ambientes propícios o fortalecimento da inovação. Assim, uma empresa instalada em um parque deverá ter melhores incentivos em linhas de apoio a financiamento de P&D&I, condições diferenciadas de acesso ao mercado, à inovação, etc. (BRASIL, 2015b, p. 53).

O incentivo às empresas que se instalem em PqTs e ampliem seus investimentos em inovação tem por objetivo “aproximar o Brasil dos índices de investimento dos países de referência em determinados setores estratégicos do País”. Como sugestão para uma política de atração de empresas para os PqTs, aponta-se:

1) Aumentar a participação de recursos públicos no total de investimentos em P&D de 10% para 15%, sendo que 20% destes recursos pode ser subvenção; 2) Reduzir a taxa de juros para financiamentos reembolsáveis para P&D de 4% ao ano para 2,5% ao ano; 3) Disponibilizar bolsas do Programa Ciência Sem Fronteiras para empresas instaladas em Parques Tecnológicos; 4) Criar bolsas de inovação via CNPq para empresas instaladas em Parques Tecnológicos; 5) Oferecer espaços apropriados; 6) Oferecer incentivos diferenciados para empresas instaladas em Parques Tecnológicos (BRASIL, 2015b, p. 55-56).

O estudo propõe sugestões com relação a fontes e incentivos, que podem ser aplicados nas linhas e Programas atuais para empresas em Parques Tecnológicos. As informações constam na Tabela 8.

Projeta-se que, levando em consideração essas sugestões, em 10 anos, as 3000 empresas instaladas em PqTs sejam capazes de, juntas, aumentarem o faturamento para R\$ 195 bilhões de reais em dez anos. Além disso, estima-se um aumento de arrecadação de tributos federais, estaduais e municipais da ordem de R\$ 37 bilhões decorrentes dos novos produtos das 3000 empresas instaladas em PqTs (BRASIL, 2015b).

**Quadro 8** - Políticas para atração de empresas para Parques Tecnológicos

FONTE	MECANISMO ATUAL	INCENTIVO PARA EMPRESAS EM PARQUES TECNOLÓGICOS
MCTI/FINEP	Financiamento Reembolsável	Redução da taxa de juros para financiamento reembolsável Redução de 30% de exigência no valor de garantia de financiamentos
MCTI/FINEP	Subvenção Econômica	Mínimo de 20% dos recursos dos editais de subvenção destinados prioritariamente a empresas de Parques Tecnológicos Editais de subvenção para empresas em Parques Tecnológicos para desenvolvimento de tecnologias em áreas estratégicas e setores relevantes
MCTI/FINEP	Editais de Interação universidade-empresa	Mínimo de 20% dos recursos dos editais destinados prioritariamente a empresas de Parques Tecnológicos Editais de projetos cooperativos para empresas em Parques Tecnológicos para desenvolvimento de tecnologias em áreas estratégicas e setores relevantes
BNDES	Financiamento Reembolsável	Redução da taxa de juros para financiamento reembolsável
CNPq	Bolsas de Capacitação	Bolsas Ciência sem Fronteiras para capacitar pesquisadores de Parques Tecnológicos Criar bolsas de inovação para empresas que estejam em Parques Tecnológicos
Governo Estadual	Bolsas de Capacitação	Bolsas de inovação para empresas que estejam em Parques Tecnológicos Permitir a utilização de crédito de ICMS para investimento em P&D para empresas instaladas em Parques Tecnológicos
Governo Estadual	Fomento à inovação	Editais de inovação para empresas que estejam em Parques Tecnológicos
Governo Municipal	Incentivos	Isenção ou redução de ISS por período determinado (cinco anos) para empresas em Parques Tecnológicos.
Todos os órgãos públicos	Compras governamentais	Percentual de equivalência de 5% a mais sobre a legislação vigente no valor das propostas para empresas nacionais instaladas em Parques Tecnológicos em licitações com atividades inovadoras

Fonte: BRASIL, 2015b, p. 54.

- Estimular a geração/fortalecimento de mecanismos de promoção da interação universidade-empresa e fortalecimento da competitividade das empresas: sugere-se a elaboração de editais federais para o desenvolvimento e operação de serviços de alto valor agregado, que estimulem o desenvolvimento de inovações de forma colaborativa no ambiente do Parque.

Além disso, os editais devem estimular ações gerenciadas pelo Parque para apoiar a competitividade das empresas, como, por exemplo, participação em eventos e feiras, parcerias internacionais, acesso a ambientes de inovação internacional, criação de redes entre empresas e parques, entre outros. Inserir profissionais nos parques e incubadoras com o papel de promover continuamente a articulação de diferentes parceiros, construindo concretamente uma rede de inovação com a participação de diferentes atores acadêmicos e empresariais.

- Criar um sistema de avaliação de Parques e Incubadoras: o Governo Federal deve implantar um sistema de avaliação de Parques Tecnológicos, como forma de incentivo à melhoria da gestão destes ambientes. Este sistema poderá gerar um ranking dos melhores parques no Brasil, no qual os melhores posicionados obtêm vantagens competitivas nos editais não reembolsáveis e nas linhas reembolsáveis (BRASIL, 2015b).
- Ações Complementares: institucionalizar o mecanismo dentro das universidades públicas; envolvimento de servidor público em empresas; processos de propriedade intelectual; revisão da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) para de forma a permitir a identificação de empresas de base tecnológica (BRASIL, 2015b).
- Políticas complementares específicas para Incubadoras de empresas: institucionalizar as incubadoras nas ICTI; criar um fundo de investimento de impostos; editais para projetos que desenvolvam e apoiem a prestação de serviços de alto valor agregado para as empresas incubadas; apoiar as empresas incubadas no desenvolvimento de mercado e sua internacionalização; compras governamentais - percentual de equivalência de 5% a mais sobre a legislação vigente no valor das propostas para empresas instaladas em Incubadoras em licitações (BRASIL, 2015b).

A proposta que aqui se apresenta é uma política de crescimento econômico direcionadas ao financiamento de PqTs e Incubadoras com o objetivo de que o investimento, crescente e contínuo no desenvolvimento tecnológico, gere competitividade global e que este resulte em riqueza e desenvolvimento regional. Nessa percepção, o desenvolvimento tecnológico é uma condição central para se promover riqueza e desenvolvimento, uma visão

com certo viés determinístico e que reproduz o pensamento linear de CT&I (Ciência+ tecnologia + inovação = progresso técnico + desenvolvimento).

Outra característica lida nas linhas e entrelinhas desta política pública é a emulação. Mesmo com uma trajetória de mais de 30 anos, desde a primeira política pública para fomento a PqTs e Incubadoras, a proposta atual fundamenta-se na experiência internacional para apontar o caminho a seguir, já que, na visão dos formuladores, os países desenvolvidos já entenderam que os PqTs são ambientes capazes de gerar um círculo virtuoso de promoção de riqueza e desenvolvimento.

A proposta de financiamento é pensada entorno do cenário projetado com base na experiência do Reino Unido, sendo assim, para que o Brasil alcance o círculo virtuoso de desenvolvimento são necessários 95 PqTs em operação. Como apresentado no capítulo 3, no último levantamento realizado pelo CDT/UNB (2014) o Brasil conta com 28 PqTs em operação, de um total de 94 iniciativas.

Importante frisar que o País referência para o Brasil não pode ser analisado apenas como um modelo a ser reproduzido. Na conjuntura, ele se apresenta também como financiador da proposta e possui interesses econômicos com a efetivação da política, ou seja, é um ator que exerce influência direta na construção da política. Nesse contexto, a proposta não enfrenta a questão da autonomia científica e tecnológica do país, reforçando que há sempre um padrão a ser alcançado/emulado, sendo o nosso modelo sempre inferior, atrasado.

Dando continuidade a análise, frisamos alguns dos pontos do conteúdo da política, entendidos por este estudo como fragilidades que reforçam o argumento desta tese de que uma política com foco apenas no crescimento econômico é responsável por acentuar as disparidades e desigualdades próprias de regiões subdesenvolvidas. Cenário que limita os resultados esperados com o desenvolvimento tecnológico. Neste contexto, o tão clamado progresso é improvável que seja alcançado, sendo este substituído por um crescimento com acirramento das desigualdades, perpetuando o que se entende como relação centro-periferia.

Vejamos as principais limitações identificadas e que reforçam o que atribuímos a uma nova relação centro-periferia: a) considerar o grau de maturidade dos locais a serem incentivados via políticas públicas; b) consolidar as iniciativas de parques já existentes, ou em regiões estratégicas; c) estabelecer ranking dos melhores Parques no Brasil, no qual os melhores posicionados obtêm vantagens competitivas nos editais não reembolsáveis e nas linhas reembolsáveis.

Como discutido na categoria contexto, em 10 anos de fomento a PqTs e incubadoras por meio do PNI, foi possível visualizar uma tendência a concentração de investimento entre

as regiões Sul e Sudeste do país, cenário que caracterizamos como “efeito Mateus”. Essa concentração é também geográfica, visto que 78% das iniciativas se concentram nestas regiões (Ver capítulo 3).

Dito isto, numa perspectiva CTS, ao se estabelecer critérios como ranking, vantagens competitivas ou grau de maturidade como indicadores para que os Parques ou incubadoras venham a ter acesso aos incentivos proposto pelas políticas públicas, pressupõe um regime meritocrático em um ambiente que deveria ser mediado pela equidade. O que o país ganha com uma política que financia e fortalece os mais fortes? Desigualdades regionais. Nesse cenário de financiamento, a tendência é a expansão de ilhas de riquezas, cercada de desigualdades por todos os lados.

Como vimos na apresentação das nove proposições, quando fala-se em fomento e consolidação de PqTs e Incubadoras, leia-se: 100% de financiamento público durante todas as etapas (projeto, implantação e operação), tendo como expectativa que após 10 anos da fase de operação o índice de financiamento público caía para o patamar dos 30%. Esses percentuais de financiamento referem-se apenas a investimentos diretos no funcionamento da estrutura, sendo necessárias estratégias complementares para o incentivo direto às empresas, que, como apresentados, envolvem também recursos não reembolsáveis, ou seja, por mais que se projete um ganho alto com o incentivo de EBT's, esses ambientes de inovação serão sempre dependentes de investimento público, tanto para o funcionamento, quanto para o incentivo as empresas instaladas. Um cenário questionável visto o modelo seletivo/meritocrático do financiamento, que ao invés do prometido desenvolvimento, vislumbra-se um crescimento seletivo, um crescimento pela desigualdade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese se propôs a analisar, sob a ótica dos enfoques CTS, as características e o alcance do desenvolvimento promovido por meio do fomento de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas no Brasil.

Para isso foi necessário, primeiramente, construir um referencial teórico e metodológico que viesse a contribuir e sustentar nossas análises. Nosso esforço teórico se concentrou nos estudos pioneiros do PLACTS e na atualização de suas reflexões proposta por autores, a exemplo de Dagnino, Thomas e Dias, que tem trabalhado na renovação do marco conceitual e instrumental na análise de políticas de C&T para países em condição periférica.

Com isso, buscamos enfatizar a visão sobre desenvolvimento e Política Científica e Tecnológica que norteia o Campo CTS na América Latina, questionando o modelo de desenvolvimento que López Cerezo (1998) apresenta em forma de equação: ciência + tecnologia = riqueza + bem estar social. Ou seja, o modelo unidirecional de desenvolvimento, também chamado de modelo linear de inovação, que defende a pesquisa básica como necessariamente o ponto de partida para as aplicações tecnológicas, que, por sua vez, produz benefícios econômicos (acumulação de capital) e sociais para toda a sociedade.

Nessa visão, a tríade ciência, tecnologia e inovação são os responsáveis pelo progresso técnico. A nossa compreensão é que, dentro da lógica desse modelo neoliberal, a conclamação ao engajamento dos países da periferia ao desenvolvimento, nos moldes dos países centro, é uma armadilha ideológica que mascara os desequilíbrios do crescimento econômicos e os põe em condição de natural e necessária para se alcançar progresso.

Como a C&T eram propagadas como o motor do progresso, o PLACTS chamavam atenção á necessidade de se persistir na ideia de que a periferia precisava e tinha condições de desenvolver ciência e tecnologia com as características peculiares às necessidades dos países latino-americanos, não era mais aceitável o “ofertismo” da transferência tecnológica, que, além de não promover desenvolvimento, restringia a autonomia da região. O movimento tinha uma preocupação política para encontrar formas e instrumentos para o desenvolvimento de conhecimentos científicos e tecnológicos local, para que pudesse ser adequado para as necessidades da região.

Com avanços e retrocessos estamos em 2019 refletindo sobre os desafios das políticas de C&T na América Latina que são construídas pela lógica do neovinculacionismo. Como explica Dagnino e Thomas (2001), o modelo de política dos países centrais é traduzido para a periferia, sem que seus planejadores e analistas levem em consideração o fenômeno da

transdução. Não se reflete sobre as alterações de sentido que ocorre quando uma política é transladada de um contexto a outro. Como efeito, os resultados positivos gerados no modelo estrangeiro não chegam a serem reproduzidos localmente.

Parque e Incubadoras fazem parte desta proposta neovinculacionista. Baseia-se na experiência de sucesso de países desenvolvidos. Os parques brasileiros surgiram em 1984, baseou-se no modelo norte americano e atualmente inspira-se no Reino Unido como meta a ser alcançada. Na expectativa dos elaboradores da política, os resultados positivos do modelo traduzido serão reproduzidos localmente.

No entanto, os resultados da investigação aqui proposta reforça a análise de Dagnino e Thomas (2001), quando afirmam que: uma política/instituição traduzida só é 'idêntica' à original emulada na mente do *policy maker* ou na do analista que a projetou. O fato é que as enormes vantagens do desenvolvimento da produtividade não chegaram à periferia (América Latina) em medida comparável ao que os países desenvolvidos conseguiram desfrutar.

As fundações aqui estudadas estão inseridas em um contexto classificado como ideal para o progresso desses ambientes: universidades e instituições de pesquisa de excelência, entidades promoção pública da C&T, setor privado organizado, no entanto, as instituições analisadas não têm apresentado indicadores que as coloque em um cenário diferente do apresentado por Gomes (1999).

Os resultados de nossa investigação sobre as peculiaridades, limites e potencialidades desses instrumentos como promotores de desenvolvimento inovativo e socioeconômico, mostra Fundações que não tem sido eficientes no processo de mediação da relação universidade-empresa; o processo de incubação é dependente de recursos públicos para a sustentabilidade empresarial; os recursos privados ainda são inferiores aos das agências de fomento públicas; e o apoio local ainda é dependente de atores e ações individuais dos apoiadores.

E quando a análise recai sobre as iniciativas de pautar ações com possíveis impactos no desenvolvimento social e econômico de suas regiões, os desafios são diferentes para cada Fundação. Em São Carlos, por exemplo, encontramos projetos com metas interessantes como indicadores de desenvolvimento, mas que não são possíveis de serem alcançadas com uma atuação direta da Instituição. São metas pensadas com o objetivo de agendar a Fundação na mídia e na sociedade, fortalecendo o marketing institucional em torno da Capital da Tecnologia. Já na Fundação PaqTcPB, as ações com maior impacto no desenvolvimento socioeconômico, enquanto ativas, representaram um impulso econômico para suas

localidades, mas não o suficiente para sobreviver ao fim das subvenções econômicas, como sinaliza Alves (2017).

Por tudo que foi dito, sinaliza-se para três questões fundamentais: a) a natureza tardia dos investimentos em Parques e seu caráter dependente dos modelos desenvolvidos nos países centrais; b) a ausência de um modelo construído a partir das nossas características e necessidades; c) essa ausência de vínculo com a região conduzem, fatalmente, ao limbo ou a falência dos projetos.

As fragilidades desse modelo são reais, no entanto, para planejadores, como sinalizado por Dagnino e Thomas (2001, p. 213), “são normalmente atribuídos a problemas conjunturais de implementação, ao escasso tempo transcorrido desde o seu início ou, ainda, à falta de uma cultura empreendedora local”. Não se questiona o modelo, porque não há interesse em uma forma alternativa que venha a romper com o neovinculacionismo. É preciso fazer dar certo.

Sobre a proposta de Política Pública foi possível algumas constatações: a) é uma política de crescimento econômico; b) tem como visão, a percepção do desenvolvimento tecnológico como uma condição central para se promover riqueza e desenvolvimento; c) fundamenta-se na teoria e prática internacional para apontar o caminho; d) com isso, não enfrenta a questão da autonomia científica e tecnológica do país, reforçando que há sempre um padrão a ser alcançado/emulado, sendo o nosso modelo sempre inferior, atrasado;

Suas proposituras são meritocráticas, o que favorece as desigualdades regionais já que: estabelece como um critério para financiamento o grau de maturidade dos locais a serem incentivados via políticas públicas; favorece a consolidação das iniciativas de parques já existentes, ou em regiões estratégicas; estabelece ranking para que os melhores Parques no Brasil obtenham vantagens competitivas nos editais e linhas de financiamento não reembolsáveis.

Diante do exposto, o modelo seletivo/meritocrático de financiamento proposto ao invés do prometido desenvolvimento, vislumbra-se um crescimento seletivo, um crescimento pela desigualdade. O que nos faz comungar com as assertivas de Massey, Quintas e Wield (1992) que definem PqTs como “fantasias de alta tecnologia”, proporcionam uma hierarquização social que os tornam ilhas de desenvolvimento, os quais não dialogam com a dinâmica da sociedade, promovendo polarização social e desigualdade geográfica.

## REFERÊNCIAS

- ABDI. Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial; ANPROTEC. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Parques Tecnológicos no Brasil: Estudo, Análise e Proposições: Sumário Executivo**. Brasília: ABDI/ANPROTEC, 2007. p. 24. Disponível em: [http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques\\_pdf\\_16.pdf](http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques_pdf_16.pdf). Acesso em: 2 mai. 2018.
- ALBUQUERQUE, E. da. M. e. Inovação em Celso Furtado: criatividade humana e crítica ao capitalismo. In: **Celso Furtado e a dimensão cultural do desenvolvimento** [recurso eletrônico] / organização Rosa Freire d'Aguiar. 1 ed. Rio de Janeiro: E-papers: Centro Internacional Celso Furtado, 2013. p. 155-172.
- ALBUQUERQUE, A. D; SCHIAVI, M. T; MARTINEZ, V. C; SOUSA, C. M. de. O papel da universidade no processo de inovação tecnológica: o caso da UFSCAR. In **Anais do V Encontro Regional de Gestão do Conhecimento**. UFSCAR, São Carlos/SP, 20 de junho de 2017. Disponível em: <http://www.nictis.ufscar.br/eventos/v-ergc-2017/anais-v-ergc-2017>. Acesso em: 3 ago. 2018.
- ALVES, L. da S. **Parque Tecnológico da Paraíba: estudo da evolução dos 30 anos**. 2017. Tese (Instituto de Planejamento Urbano e Regional) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.
- ANDRADE, T. N. de. Celso Furtado: um pensador da criatividade e da ciência. In: **Celso Furtado e a dimensão cultural do desenvolvimento** [recurso eletrônico] / organização Rosa Freire d'Aguiar. 1 ed. Rio de Janeiro: E-papers: Centro Internacional Celso Furtado, 2013. p.173-190.
- ANDRADE, T. N. de; SILVA FILHO, M. de J. Elites locais de ciência e tecnologia no Brasil: o caso do ParqTec de São Carlos (SP). **Lua Nova**, São Paulo, n. 94, p. 295-327, Apr. 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-64452015000100010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64452015000100010&lng=en&nrm=iso) Acesso em: 30 Ago. 2019.
- ANPROTEC. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Cenário Brasileiro de Parques Tecnológicos, 2008. In: **Parques Tecnológicos no Brasil – Estudo, Análise e Comparações**. Brasília: ANPROTEC, 2008. p. 24. Disponível em: [http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques\\_pdf\\_16.pdf](http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques_pdf_16.pdf) . Acesso em: 6 mai. 2018.
- ANPROTEC. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Tecnologias Avançadas. **Memória Anprotec**. Disponível em: <http://www.memoriaanprotec.org.br/aanprotec/historia/2/3>. Acessado em: 18 jul. 2015.
- ANPROTEC. Associação Nacional De Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Estudo, Análise e Proposições sobre as Incubadoras de Empresas no Brasil – relatório técnico**. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: ANPROTEC, 2012. p. 24. Disponível em: [http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/Estudo\\_de\\_Incubadoras\\_Resumo\\_web\\_22-06\\_FINAL\\_pdf\\_59.pdf](http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/Estudo_de_Incubadoras_Resumo_web_22-06_FINAL_pdf_59.pdf). Acesso em: 6 mai. 2018.

ANPROTEC/ SEBRAE, Associação Nacional de Entidades Promotoras De Empreendimentos Inovadores; Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas. **Estudo de impacto econômico**: segmento de incubadoras de empresas do Brasil. Brasília, DF: ANPROTEC: SEBRAE, 2016. p. 26. Disponível em: [http://www.anprotec.org.br/Relata/18072016%20Estudo\\_ANPROTEC\\_v6.pdf](http://www.anprotec.org.br/Relata/18072016%20Estudo_ANPROTEC_v6.pdf). Acesso em: 2 mai. 2018.

ANPROTEC/SEBRAE. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas. **Glossário dinâmico de termos na área de tecnópoles, parques tecnológicos e incubadoras de empresas**. Coord. José Eduardo Azevedo Fiates; Sheila Oliveira Pires; Org. Adelaide Maria Coelho Baêta; Rosa Maria Neves da Silva. Brasília, 2002. Disponível em: [http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/GLOSSARIO\\_pdf\\_12.pdf](http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/GLOSSARIO_pdf_12.pdf). Acesso em: 1 jun. 2018.

ARAÚJO FILHO, M. S. 30 anos da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba. In: **Livro 30 anos**: Fundação Parque Tecnológico da Paraíba. Org. Francilene Procópio Garcia. Campina Grande: Eduepb, 2014, p.43-67.

AUDY, J. L. N.; PIQUÉ, J. **Dos parques científicos e tecnológicos aos ecossistemas de inovação**: desenvolvimento social e econômico na sociedade do conhecimento. Brasília, DF: ANPROTEC, 2016. p.26.

ARAÚJO JR, J. L. C. de; MACIEL FILHO, R. Developing an operational framework for health policy analysis. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife , v. 1, n. 3, p. 203-221, Dez. 2001. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292001000300002&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292001000300002&script=sci_abstract). Acesso em: 1 mar. 2018.

ARAÚJO, J. S. de. **Política local de ciência e tecnologia para o desenvolvimento social**: mapeamento das ações do Parque Tecnológico e da Prefeitura Municipal na cidade de São Carlos. 2015. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/7245>. Acesso em: 7 abr. 2018.

BANDEIRA, L. A. M. As políticas neoliberais e a crise na América do Sul. **Rev. bras. polít. int.** Brasília, v. 45, n. 2, p. 135-146, Dez. 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-73292002000200007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73292002000200007&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 3 mai. 2018.

BAPTISTA, R. F. “Redes de inovação no contexto dos tecnópoles: a experiência de São Carlos, Brasil”. *Scripta Nova* – Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Barcelona, v. 69, n. 32, 2000. Disponível em: <http://www.ub.es/geocrit/sn-69-32.htm>. Acesso em: 30 de ago. 2019.

BARBOSA, M. S.; TOLEDO, D. G. C. de; FRANCISCO, F. T. R.; MACIEL, R.; RIBEIRO, V. L.; SCHINCARIOL, V. Teses sobre o novo neocolonialismo e suas consequências. In: **Grupo de Pesquisas sobre o Novo Neocolonialismo (GPENN)**, 2017. Disponível em: <https://gpennblog.wordpress.com/>. Acesso em: 3 mai. de 2018.

BARREIRO, Elis Regina Neves. **O Parque Tecnológico da Paraíba e Arranjos Institucionais: Tessituras do Desenvolvimento Local-Territorial**. 2015. 136p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional). Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB, 2015.

BAYER, G. F. Autonomía nacional y política científica y tecnológica. In: (Org) SABATO, Jorge A. **El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia**. Prólogo de Horacio González y Lino Barañao. 1 ed. Buenos Aires: Ediciones Biblioteca Nacional, 2011. p. 133-150.

BAZZO, W. A.; VON LINSINGEN, I.; PEREIRA, L. T. do V. **Introdução aos estudos CTS**. Cadernos de Ibero-América, ed. OEI, n. 1, 172 p. 2003.

BERGMAN, T. L. et al. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. Tradução Fernando Luiz Pellegrini Pessoa; Eduardo Mach Queiroz. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 972 p.

BIELSCHOWSKY, R. In: PREBISCH, R. **O manifesto latino-americano e outros ensaios**. Tradução Vera Ribeiro; Lisa Stuart; César Benjamin. Rio de Janeiro: Contraponto; Centro Internacional Celso Furtado, 2011, p. 7-14.

BOURDIEU, P. **Os Usos Sociais da Ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. Tradução de Denice Bárbara Catani. São Paulo: Editora da UNESP, 2004. p. 86.

BURGOS, M. T. B. **Ciência na periferia**: a luz síncrotron brasileira. Juiz de Fora: EDUFJF. 1999. p. 244.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro branco**: ciência, tecnologia e inovação. Brasília, 2002. 78 p. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/720>. Acesso em: 19 ago 2017.

BRASIL. **Lei nº 13.243** de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p.1 – 56. 11 jan. 2016. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm). Acesso em: 4 mai. 2016.

BRASIL. **Lei nº 10.973** de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta os arts. 23, 24, 167, 200, 213, 218, 219, 219-a da Constituição Federal disposições sobre a Lei de Inovação. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p 2. 3 dez. 2004. PL 3476/2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm). Acesso em: 7 mai. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Parques & Incubadoras para o Desenvolvimento do Brasil**: Estudos de Impactos do PNI. Brasília: MCTI, 2015a, p. 191. Disponível em: <http://ppi.certi.org.br/1-EstudodeImpactosdoPNI.pdf>. Acesso em: 3 mai. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Parques & Incubadoras para o Desenvolvimento do Brasil**: Propostas de Políticas Públicas para

Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Brasília: MCTI, 2015b, p. 84. Disponível em: <http://ppi.certi.org.br/4-PropostasPoliticasPublicasParquesIncubadoras.pdf>. Acesso em: 3 mai. 2018.

BRASIL.Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Indicadores Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, 2018**. Brasília: MCTIC, 2018. p. 164.

Disponível em:

[http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/arquivos/IndicadoresCTI\\_2018.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/arquivos/IndicadoresCTI_2018.pdf). Acesso em 6 jan. 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação: Principais resultados e avanços (2007-2010)**. Brasília: MCT, 2010, p. 168. Disponível em:

[http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/676/4/Plano%20de%20A%C3%A7%C3%A3o%20em%20Ci%C3%A7%C3%A2ncia%20e%20Tecnologia%20e%20Inova%C3%A7%C3%A3o\\_principais%20resultados%20e%20avan%C3%A7os\\_2007-2010.pdf](http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/676/4/Plano%20de%20A%C3%A7%C3%A3o%20em%20Ci%C3%A7%C3%A2ncia%20e%20Tecnologia%20e%20Inova%C3%A7%C3%A3o_principais%20resultados%20e%20avan%C3%A7os_2007-2010.pdf). Acesso em: 6 abr. 2017.

BUSH, V. Science The Endless Frontier (1945). A Report to the President. In: *Ciência, a Fronteira Sem Fim: o documento que ajudou a moldar a pesquisa na segunda metade do século XX*. **Revista Ensino Superior Unicamp**. Seção Histórias, 2010. Disponível em: <https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/artigos/ciencia-a-fronteira-sem-fim-o-documento-que-ajudou-a-moldar-a-pesquisa-na-segunda-metade-do-seculo-xx>. Acesso em: 2 mai. 2018.

CARVALHO, Diana Reis. **Análise geográfica dos ambientes de inovação no Brasil: discussão do Programa Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**. 2017. Tese (Programa de Pós-Graduação em Geografia) - Instituto de Ciências Humanas, Universidade de Brasília, Brasília – DF, 2017. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/31353>. Acesso em: 8 ago. 2018.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1969. Disponível em: [https://biowit.files.wordpress.com/2010/11/primavera\\_silenciosa\\_-\\_rachel\\_carson\\_-\\_pt.pdf](https://biowit.files.wordpress.com/2010/11/primavera_silenciosa_-_rachel_carson_-_pt.pdf). Acesso em: 9 jan. 2018. p.305.

CDT/UnB - Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília. **Estudo de Projetos de Alta Complexidade: indicadores de parques tecnológicos**. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação Brasília: CDT/UnB, 2014. p. 100. Disponível em: [http://www.anprotec.org.br/Relata/PNI\\_FINAL\\_web.pdf](http://www.anprotec.org.br/Relata/PNI_FINAL_web.pdf). Acesso em: 3 mai. 2018.

CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. **Panorama Social de América Latina, 2018**. Documento informativo. Editorial: CEPAL, Jan. 2019, p.31. Disponível em: <https://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/44412-panorama-social-america-latina-2018-documento-informativo> Acesso em: jun. 2019.

CERTI. Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras. Disponível em: <https://www.certi.org.br/>. Acesso em 6 fev. 2019

COLLARINO, R. L. X. **O papel dos parques tecnológicos no estímulo e criação de *spin-offs* acadêmicos**. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Ciências Exatas

e Tecnológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3747>. Acesso em: 12 mai. 2018.

CORREIA, A. M. M. **Potencialidades e limites para o desenvolvimento econômico e inovativo local**: uma análise comparativa em parques tecnológicos da região nordeste. 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/5284>. Acesso em: 14 jun. 2018

COSTA, R. V. da. Introdução. In: **Teoria do desenvolvimento econômico**. Tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Abril Cultural, 1982. p. 3-13. (Os economistas).

COUTO, Joaquim Miguel. O pensamento desenvolvimentista de Raúl Prebisch. **Economia Social**. [online]. Campinas, v. 16, n. 1 (29), p. 45-64, abr. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ecos/v16n1/a03v16n1.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2018.

CUTCLIFFE, Stephen. La emergencia de CTS como campo academico. In: **Ideas, Maquinas y Valores. Los Estudios de Ciencia, Tecnologia y Sociedad**. Barcelona: Anthropos, 2003. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=3ebzXMFbug8C&pg=PR5&hl=pt-BR&source=gbs\\_selected\\_pages&cad=3#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=3ebzXMFbug8C&pg=PR5&hl=pt-BR&source=gbs_selected_pages&cad=3#v=onepage&q&f=false). Acesso em: 5 Jan. 2018.

DAGNINO, R.. O Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS) e a obra de Andrew Feenberg. In: Ricardo T. Neder (org.). **A teoria crítica de Andrew Feenberg**: racionalização democrática, poder e tecnologia. 2 ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes, 2013. p. 25-48.

DAGNINO, R.; CAVALCANTI, P.; COSTA, G. (orgs.). **Gestão Estratégica Pública**. São Paulo, Editora Fundação Perseu Abramo, 2016. p. 496.

DAGNINO, R. Metodologia de análise de políticas públicas. In: DAGNINO, R. *et al.* **Gestão estratégica da inovação**: metodologias para análise e implementação. Taubaté: Cabral Universitária, 2002. p. 350.

DAGNINO, R.; THOMAS, H.; DAVYT, A. IN: El pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria. **REDES**, Vol. III, No. 7, p. 13-51, set. 1996. Disponível em: [www.unq.edu.ar/descargar\\_catalogo.php?id=247&ruta=56780c44d2729.pdf](http://www.unq.edu.ar/descargar_catalogo.php?id=247&ruta=56780c44d2729.pdf). Acesso em: 3 Jan. 2018.

DAGNINO, R.; THOMAS, H. Planejamento e políticas públicas de inovação: em direção a um marco de referência latino-americano. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 23, p. 205-232, 2001. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/76> Acesso em: 4 jul. 2018.

DAGNINO, R. Mais além da participação pública na ciência: buscando uma reorientação dos Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade em Ibero-américa. **CTS+I**, México, v. 7, 2006. Disponível em: <https://www.oei.es/historico/revistactsi/numero7/articulo02.htm>. Acesso em: 3 mai. 2018.

DIAS, R. de B. A agenda da política científica e tecnológica brasileira: uma perspectiva histórica. In: DAGNINO, R. (Org.). **Estudos sociais da ciência e tecnologia e política de ciência e tecnologia**: abordagens alternativas para uma nova América Latina. Campina Grande: EDUEPB, 2010. p.316.

DIAS, R. de B. O que é a política científica e tecnológica?. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 13, n. 28, p. 316-344, Dez. 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-45222011000300011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222011000300011&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 4 mai. 2019

DODGSON, M; GANN, D. **Inovação**. Tradução de Iuri Abreu. Porto Alegre, RS: L&PM, 2014. p. 176. (Coleção Pocket).

ESTATUTO DA FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO DA PARAÍBA, 2012. 12p. Disponível em: <http://www.paqtc.org.br/paqtc/anexos/estatuto.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2019

ETZKOWITZ, H; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estud. av.**, São Paulo, v. 31, n. 90, p. 23-48, Mai. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142017000200023&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142017000200023&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 2 ago. 2018.

FAJNZYLBBER, F. (1990). Industrialização na América Latina: da “caixa-preta” ao “conjunto vazio”. In: BIELSCHOWSKY, R (org). **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. v. 2. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 2000. p.851-886.

FERNÉ, G. (1993). Pesquisa básica e economicamente relevante: os novos elos. In: SCHWARTZMAN, S. *et al.* **Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global**. **Ciência e tecnologia no Brasil**: política industrial, mercado de trabalho e instituição de apoio. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getulio Vargas, 1995. 384p disponível em: <http://www.schwartzman.org.br/simon/scipol/novapol.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2018.

FILGUEIRAS, O. O PARQUE TECNOLÓGICO DE SÃO CARLOS (PARQTEC). Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial – **IEDI**, São Paulo-SP, 2006. Disponível em: [https://iedi.org.br/anexos\\_legado/4cfe53ff0f041f7b.pdf](https://iedi.org.br/anexos_legado/4cfe53ff0f041f7b.pdf) Acesso em: 1 jul. 2018.

FINEP. Financiadora de Inovação e Pesquisa. **O que são Fundos Setoriais**. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fontes-de-recurso/fundos-setoriais/o-que-sao-fundos-setoriais> Acesso em: 3 ago. 2018.

FURTADO, C. **O Mito do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: ed. Círculo do Livro, 1974. p.122.

\_\_\_\_\_. **Obra Autobiográfica**, 3 vols. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

\_\_\_\_\_. **Formação Econômica do Brasil**. São Paulo: Nacional, 2004.

\_\_\_\_\_. **Uma Política de Desenvolvimento Econômico para o Nordeste** (GTDN) (1959). In: Arquivos Celso Furtado nº 3: o Nordeste e a saga da Sudene 1958-1964. Editora Contraponto, 2009.

\_\_\_\_\_. A Comissão Econômica para a América Latina. In: **Essencial Celso Furtado**/Organização, Apresentação e notas de Rosa Freire d'Aguiar. 1ed. São Paulo: Penguin Classics companhia das Letras, 2013. p. 84-106.

FURTADO, C. **Criatividade e Dependência na Civilização Industrial**, Rio de Janeiro; Paz e Terra, 1978. p. 181.

GARCIA, F. P. Fundação Parque Tecnológico da Paraíba: 30 anos de uma atuação empreendedora. In: **Livro 30 anos**: Fundação Parque Tecnológico da Paraíba. Or. Francilene Procópio Garcia. Campina Grande: Eduepb, 2014, p. 9-38.

GOMES, E. Polos tecnológicos y promoción del desarrollo: ¿hecho o artefacto? **Redes** 6(14), Quilmes, p. 177-216. 1999. Disponível em: <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/718> Acesso em: 2 mai. 2018.

GONZÁLEZ GARCÍA, M. I.; CEREZO, J. A. L.; LUJÁN, J. L. L. **Ciencia, tecnología y sociedad**. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Madrid: Tecnos, 1996. p. 324.

HERRERA, A. O. Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita. In: (Org) SABATO, Jorge A. **El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia**.- con prólogo de Horacio González y Lino Barañao. 1a ed. Buenos Aires: Ediciones Biblioteca Nacional, 2011. p. 151-170.

IASP -International Association of Science Parks and Areas of Innovation. **About Science and Technology Parks-Definitions**. 2002. Disponível em: <http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>. Acesso em: 2 jun. 2018.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese de indicadores**. 2015. IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2016, p. 108. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf>. Acesso em: março de 2018.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama São Carlos-SP, 2019**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-carlos/panorama> Acesso em: mai 2019.

IDHM. Índice de Desenvolvimento Humano. **Programa das Nações Humanas para o Desenvolvimento 2010**. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html> . Acesso em: jun. 2018.

INSTITUTO INOVA. Park Ecotec Danha. Disponível em: <http://institutoinova.org.br/parque-ecotec-danha/>. Acesso em: 9 jun. 2019.

ITCG. Incubadora Tecnológica de Empreendimentos Criativos e Inovadores. Quem Somos. Disponível em: <http://itcg.org.br/>. Cesso em: 15 jan. 2019

JAGUARIBE, H. Por qué no se ha desarrollado la ciencia en América Latina. In: (Org) SABATO, Jorge A. **El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia**.- con prólogo de Horacio González y Lino Barañao. 1 ed. Buenos Aires: Ediciones Biblioteca Nacional, 2011. p. 95-116.

KREIMER, P. “¿Dependientes o integrados? La ciencia latinoamericana y la división internacional del trabajo”, en **Nómadas**, CLACSO, N° 24, p. 199-212, abr. 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105116598017> Acesso em: 1 jun. 2018.

KREIMER, P. Social Studies of Science and Technology in Latin America: a field in the process of consolidation. **Science, Technology & Society**, n.12, v.1, p. 1-9, mar. 2007. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/097172180601200101>. Acesso em: 4 mai. 2018.

LEMONS, D. C.; CÁRIO, S. A. F. A evolução das políticas de ciência e tecnologia no Brasil e a incorporação da inovação. In: CONFERÊNCIA NACIONAL LALICS, 2013, Rio de Janeiro. Disponível em: [http://www.redesist.ie.ufrj.br/lalics/papers/20\\_A\\_Evolucao\\_das\\_Politicass\\_de\\_Ciencia\\_e\\_Tecnologia\\_no\\_Brasil\\_e\\_a\\_Incorporacao\\_da\\_Inovacao.pdf](http://www.redesist.ie.ufrj.br/lalics/papers/20_A_Evolucao_das_Politicass_de_Ciencia_e_Tecnologia_no_Brasil_e_a_Incorporacao_da_Inovacao.pdf) . Acesso em: 9 jun. 2018

LIMA, A. C. da C. **Teorias do desenvolvimento regional e suas implicações de política econômica no pós-guerra: o caso do Brasil**. - Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2009. p.33.

LÓPEZ CERREZO, J. A. Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos. **Revista Iberoamericana de Educación**, OEI, n. 18, set./dez. 1998. Disponível em: <https://www.oei.es/historico/oeivirt/rie18a02.htm>. Acesso em: 3 abr. 2018.

LUGER, M. I.; GOLDSTEIN, H. A. Technology in the Garden: Research Parks and Regional Economic Development. London: University of North Carolina Press, 1991 In: REYES, S. T. **Governança em Parques Tecnológicos: Um estudo multicaso comparativo na América Latina** (Brasil, México, Argentina, Colômbia e Uruguai). 2016. Dissertação (Pós-graduação e Pesquisa em Administração) Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-AAQHAB>. Acesso em: 8 mai. 2018.

MALDONADO Q, X. CTI Política da cooperação multilateral: Oportunidades para parques tecnológicos na América Latina. **Visión Gerencial [en línea]**. v (1), p. 90-104, jan/jun. 2010. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545883009>. acesso em: 22 fev. 2019.

MARINI, M. J; SILVA, C. L. da. Desenvolvimento Regional e Arranjos Produtivos Locais: uma abordagem sob a ótica interdisciplinar. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, SP, v. 8, n. 2, p. 107-129, mai-ago/2012. Disponível em: <http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/669/286>. Acesso em: 8 mai. 2018.

MASSEY, D.; QUINTAS, P.; WIELD, D. **High-tech Fantasies. Science Parks in society, Science and Space**. New York, Routledge, 1992. p. 284. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=p\\_iIAgAAQBAJ&pg=PT5&hl=pt-BR&source=gbs\\_toc\\_r&cad=3#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=p_iIAgAAQBAJ&pg=PT5&hl=pt-BR&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false). Acesso em: 15 ago. 2018.

MELAZZO, E. S. Problematizando o conceito de políticas públicas: desafios à análise e à prática do planejamento e da gestão. **Tópos**, Presidente Prudente (SP), v. 4, n. 2, p. 9 - 32, 2010. Disponível em: <http://revista.fct.unesp.br/index.php/topos/article/view/2253> Acesso em: 6 jun. 2018

MELLO, P. A. S. Caminhos para o Desenvolvimento? Parques Tecnológicos e seu Impacto na Sociedade: uma revisão da literatura. **XIII Simpósio de Excelência em Gestão de Tecnologia**. Resende, Rio de Janeiro, p. 1-17, 2016. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/26124269.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2018.

MERTON, R. K. O efeito Mateus na ciência. In: Organização e posfácio de Anne Marcovich e Terry Shinn. **Ensaio de sociologia da ciência**. Trad. Sylvia Gemignani Garcia e Pablo Rubén Mariconda. 1ed. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia/ Editora 34, 2013. 1ª edição. p 199-232.

MOREIRA, M. L; VELHO, L. Pós-graduação no Brasil: da concepção "ofertista linear" para "novos modos de produção do conhecimento" implicações para avaliação. **Avaliação** (Campinas), Sorocaba, v. 13, n. 3, p. 625-645, Nov. 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-40772008000300002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772008000300002&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 7 Fev. 2018.

MULLER, P.; SUREL, Y. **A análise das políticas públicas**. Pelotas: Educat, 2004. Disponível em <http://www.abavaresco.com.br/images/stories/0203.pdf> Acesso em: 7 jun. 2019. p.156.

MYRDAL, G. **The Political Element in the Development of Economic Theory**. Londres, Routledge & Kegan Paul Ltd, 1961. p. 300.

NABUCO, M. R. Estado e projeto nacional nas obras iniciais de Celso Furtado. In: TAVARES, Maria da Conceição (Org.). **Celso Furtado e o Brasil**. São Paulo: Perseu Abramo, 2000. p. 59-70.

NOSELLA, P. ; BUFFA, E. **O parque de alta tecnologia de São Carlos**. São Carlos, SP: EdUFScar, 2003. p.163.

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, 2012. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79251>. Acesso em 4 de Nov. 2018.

PAIVA, S. C. F. **Estratégias de política Industrial e Desenvolvimento Econômico: ideias e ideais de Fernando Fajnzylber para a América Latina**. 2006. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 2006. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/286237>. Acesso em: 7 abr. 2018.

PACHECO, C. A. **As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil (1999-2002)**. Manual de Políticas Públicas. Programa CEPAL-GTZ. Santiago de Chile, diciembre de 2007.

PALACIOS, E. M. G; et al. **Introdução aos estudos CTS** (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Madrid: OEI, 2001. p. 168. (Cadernos de Ibero-América).

PARQUETEC – Parque Tecnológico de São Carlos. Disponível em: <http://parqtec.com.br/>. Acesso em: 3 mai. 2016.

PARQUETEC - Parque Tecnológico de São Carlos. Institucional. Disponível em: <http://parqtec.com.br/>. Acesso em: 6 mai. 2019.

PAQTCPB. Fundação Parque Tecnológico da Paraíba. Institucional. Disponível em: <http://www.paqtc.org.br/>. Acesso em: 2 mar. 2019

PEREIRA, L. C. B. A teoria econômica e os países subdesenvolvidos. **Rev. adm. empres.**[online], vol.7, n.24, p.15-40, 1967. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75901967000300001>. Acesso em: 7 mar. 2018.

\_\_\_\_\_. A crise da América Latina: Consenso de Washington ou crise fiscal?. **Revista Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 21, n. (1), p. 3-23, abril de 1991. Disponível em: <http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/view/883>. Acesso em: 7 mai. 2018.

PINTO, A. (1970). Natureza e implicações da “heterogeneidade estrutural” da América Latina. In: BIELSCHOWSKY, R (org). **Cinqüenta anos de pensamento na CEPAL**. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 2000. p. 567-583.

PORTAL da Transparência Pública. Consulta por: Fundação Parque Tecnológico de São Carlos Recursos recebidos. Disponível em: <http://www.portaltransparencia.gov.br/busca/pessoa-juridica/52380169000118-fundacao-parque-tecnologico-de-sao-carlos>. Acesso em: 12 mai. 2019.

PROSPERITY FUND. Home. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/cross-government-prosperity-fund-programme>. Acesso em 7 jul. 2019

PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus principais problemas. In: PREBISCH, R. **O manifesto latino-americano e outros ensaios**. Tradução Vera Ribeiro; Lisa Stuart; César Benjamin. Rio de Janeiro: Contraponto; Centro Internacional Celso Furtado, 2011. p. 95-152.

REYES, S. T. **Governança em Parques Tecnológicos: Um estudo multicaso comparativo na América Latina** (Brasil, México, Argentina, Colômbia e Uruguai). 2016. Dissertação (Pós-graduação e Pesquisa em Administração) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-AAQHAB>. Acesso em: 8 mai. 2018.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa Social: métodos e técnicas. 3ed. São Paulo: Atlas, 2007. p. 334.

RODRÍGUEZ-POSE, A. **Los parques científicos y tecnológicos en América Latina: Un análisis de la situación actual.** Washington: Banco Interamericano de Desarrollo, 2012. p. 72.

SABATO, J. A.; BOTANA, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. In: (Org) SABATO, Jorge A. **El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia.**- con prólogo de Horacio González; Lino Barañao. 1 ed. Buenos Aires: Ediciones Biblioteca Nacional, 2011. p. 215-234.

SACHS, I. Repensando o crescimento econômico e o progresso social. In: **Razões e ficções do desenvolvimento.** Glauco Arbix; M. Zilbovicius; R. Abramovay (orgs). São Paulo, Editora da Unesp/Edusp, 2001, p. 155-164.

SANTOS, J. M. dos. **Avaliação da eficiência de parques tecnológicos do Brasil com a aplicação da Análise Envoltória de dados em rede – NDEA.** 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal - Rio Grande do Norte, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/25670>. Acesso em: 4 jun. 2018.

SANTOS, M. **Por uma outra Globalização: do pensamento único a consciência universal.** 25a ed. Rio de Janeiro, Record, 2015. p. 174.

SANTOS, U. P. dos; OLIVEIRA, F. H. P. de. Três fases da teoria cepalina: uma análise de suas principais contribuições ao pensamento econômico latino-americano. **Análise**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 4-17, jul./dez. 2008. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/face/article/viewFile/2329/4152>. Acesso em: 22 mai 2018.

SÃO CARLOS – Prefeitura Municipal de São Carlos. Programa de Fortalecimento das Empresas de Base Tecnológicas, Apresentação. Disponível em <http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/apresentacao.html>. Acesso em: 8 mai. 2019.

SCHWARTZMAN, S. et al. Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global. In: **Ciência e tecnologia no Brasil: política industrial, mercado de trabalho e instituição de apoio I.** Simon Schwartzman (coord.); Editor: Irdo Krieger - Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getulio Vargas, 1995. p. 384. Disponível em: <http://www.schwartzman.org.br/simon/scipol/novapol.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2018.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucro, capital, crédito, juro e o ciclo econômico.** Tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Abril Cultural, 1982. p. 228. (Os economistas).

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, Socialismo e Democracia.** Editado por George Allen; Unwin Ltd; traduzido por Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961. p.487.

SEADE. **Perfil dos Municípios Paulistas.** 2019. Disponível em: <http://www.perfil.seade.gov.br/>. Acesso em: 8 mai. 2019.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade.** Tradução Laura Texeira Motta; Revisão Ricardo Doninelli. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. p. 460.

SENAI. Departamento Regional de São Carlos. **Plano de Desenvolvimento Institucional: 2019-2023**. São Carlos – SP: SENAI, 2019. p. 113.

SERAFIM, M. P.; DAGNINO, R. P. A política científica e tecnológica e as demandas da inclusão social no governo Lula (2003-2006). **Organização & Sociedade**, Salvador, v.18, n.58, p.403-427, 2011. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-92302011000300004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-92302011000300004). Acesso em: 23 set 2017

SINTRA, R. Entrega do “Prêmio Ciência e Tecnologia São Carlos – 2018”. **Portal IFSC** – Instituto de Física de São Carlos, São Carlos-SP. Notícias. 16 de out. 2018. Disponível em: <https://www2.ifsc.usp.br/portal-ifsc/entrega-do-premio-ciencia-e-tecnologia-sao-carlos-2018/> Acesso em: 8 mai. 2019.

SILVA, R. **Gestão da Propriedade Intelectual em empresas de base tecnológica de Campina Grande – PB**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência da Propriedade Intelectual) Universidade Federal de Sergipe, São Cristovão – SE, 2014.

SILVA, C. L. da; BASSI, N. S. S.; IES, F. Política de ciência, tecnologia e inovação no Brasil após 2000: contrapondo reflexões e indicadores. **Economia & Tecnologia**, Curitiba, v. 25, n. 7, p. 155-162, 2011. Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/42686/1/Paginas-de-Economia-Tecnologia-Ano-07-Vol-025.pdf> Acesso em: 9 jun. 2019.

SOUSA, D. **Políticas públicas de apoio ao empreendedorismo no Brasil: Uma análise da implementação do PRIME pelo Parque Tecnológico da Paraíba**. 2013. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) Centro de Humanidades, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande-PB, 2013. Disponível em:

<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/1726>. Acesso em: 8 jul. 2018

SOUSA SANTOS, B. de. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**; Tradução Mouzar Benedito. São Paulo: Boitempo, 2007. p. 128

\_\_\_\_\_. **Um discurso sobre as ciências**. – 5ª edição. – São Paulo: Cortez, 2008. p.

\_\_\_\_\_. Para Além do Pensamento Abissal. In: Boaventura de Sousa Santos/ Maria Paula Menezes (Org.). **Epistemologia do Sul**. – Coimbra: Edições Almedina, 2009. p. 23-72.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 16, p. 20-45, Dez. 2006. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-45222006000200003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222006000200003&lng=en&nrm=iso) Acesso em: 4 jun. 2019.

SOUSA, C. M., org. Utopia, ainda que tardia. In: Um convite à utopia [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2016. Um convite à utopia collection, vol. 1, pp. 15-28. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/kcdz2/epub/sousa-9788578794880.epub>. Acesso em: 22 jun. 2018.

STEINER, J.; CASSIM, M.; ROBAZZI, A. Z.; Parques Tecnológicos: ambientes de inovação. **Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/steiner-cassim-robazzi-parquestec.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2018.

SUNKEL, O. A sustentabilidade do desenvolvimento atual na América Latina. In: **Razões e ficções do desenvolvimento**. Glauco Arbix, M. Zilbovicius & R. Abramovay (orgs). São Paulo, Editora da Unesp/Edusp, 2001, p. 267-310.

TORKOMIAN, A. L. V. Fundação ParqTec: o órgão gestor do Pólo de Alta Tecnologia de São Carlos. **Ciência da Informação**, [S.l.], v. 23, n. 2, p. 271-274, ago. 1994. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/557>. Acesso em: 30 ago. 2019

TORKOMIAN, A. L. V, MEDEIROS, J. A. Avaliação do Polo Tecnológico de São Carlos: papel dos parceiros e formas de articulação. In: **Revista de Administração**, São Paulo v.29, n.2, p. 49-62, abr/jun 1994. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/18547/avaliacao-do-polo-tecnologico-de-sao-carlos--papel-dos-parceiros-e-formas-de-articulacao/i/pt-br>. Acesso em: 10 ago. 2019.

VACAREZZA, L. S. Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en América Latina. **Revist@ do Observatório do Movimento pela Tecnologia Social da América Latina**. - volume 1 - número 1 – julho de 2011. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/cts/article/view/3841>. Acesso em: 4 mar. 2018.

VARGAS, J. I. ALGUNS ASPECTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **QUÍMICA NOVA**, vol. 20, No. Esp, p. 3-85, 1997. Disponível em: <http://quimicanova.sbq.org.br/default.asp?ed=124>. Acesso em: 3 mai. 2018.

VEIGA, J. E. da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. 3 ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. p. 220.

VESSURI, H. "**O inventamos, o erramos**". **La ciência como idea -fuerza en América Latina**. 1 ed. - Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2007. p. 400.

WELTERS, Â. Tecnologia, distribuição de renda e implicações para o crescimento: algumas notas sobre a visão da CEPAL nas décadas de 1970 e 1980. **Nova Economia**. Belo Horizonte, v. 14(2), p. 111-124, mai/ago. 2004.

Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/433>. Acesso em: 2 fev. 2017.

WINNER, L. Do Artifacts have Politics? **Daedalus**, v. 109, n. 1, p. 121-136, 2008. Disponível em: <https://transitiontech.ca/pdf/Winner-Do-Artifacts-Have-Politics-1980.pdf> Acesso em: 19 ago. 2017.

ZAPAROLLI, N. G. Elites tecnológicas locais: o processo de influência na articulação das políticas de ciência e tecnologia e poder público locais. **Sinais**, Vitória, n. 21/2 Jul/Dez, 2017. Disponível em: <http://periodicos.ufes.br/sinais/article/download/16821/12461> Acesso em: 2 jul. 2019.

ZIMAN, J. A ciência na sociedade moderna. In: GIL, Fernando (Coord.). **A ciência tal qual se faz**. Lisboa: Edições João Sá da Costa, 1999. p. 437-450.

ZOUAIN, D. M. Contribuições para o planejamento de parques tecnológicos urbanos. **Revista Gestão & Tecnologia**, [S.l.], v. 2, n. 1, set. 2010. Disponível em: <http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/131/125>. Acesso em: 23 fev. 2019.