

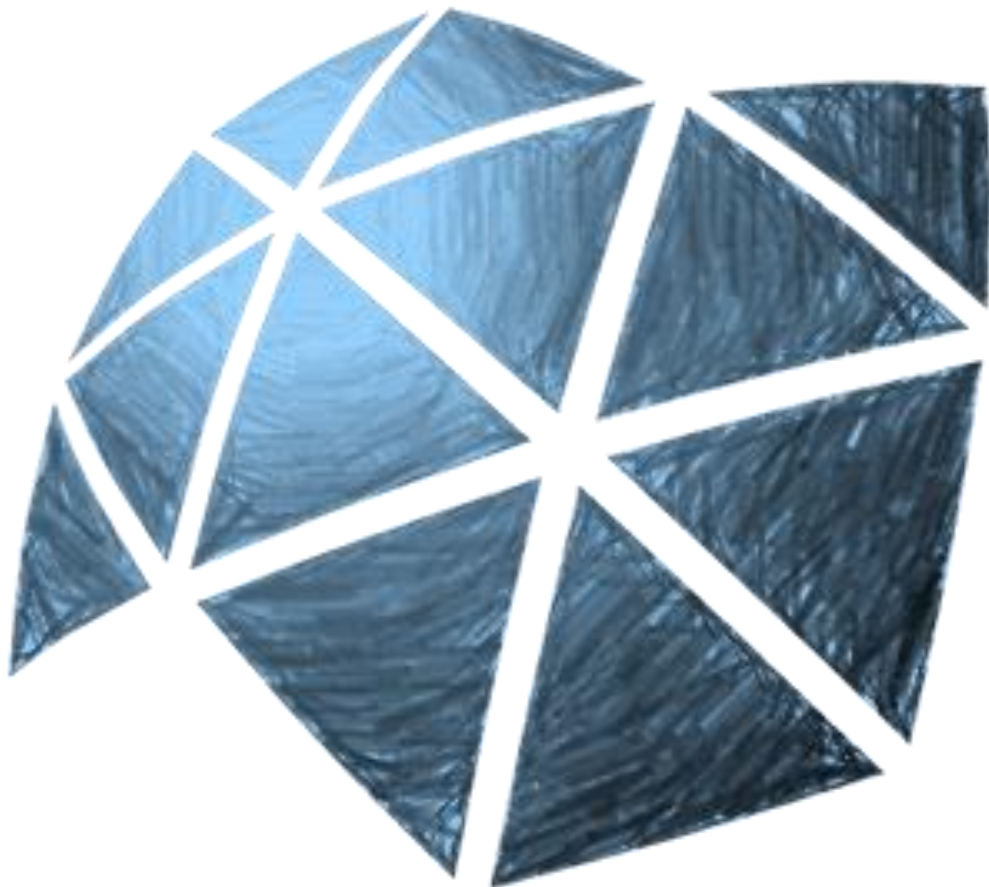


**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**

Campus Presidente Prudente

IGOR SCARPARI DE GIACOMO

**A CONSTITUIÇÃO DE MEIOS INOVADORES: UMA ANÁLISE DO
PARQUE TECNOLÓGICO DE PIRACICABA-SP.**



Presidente Prudente (SP)

2021



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

Campus Presidente Prudente

IGOR SCARPARI DE GIACOMO

**A CONSTITUIÇÃO DE MEIOS INOVADORES: UMA ANÁLISE DO
PARQUE TECNOLÓGICO DE PIRACICABA-SP.**

Trabalho de Graduação aprovado como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Geografia, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Presidente Prudente

Orientadora: Prof. Dra. Maria Terezinha
Serafim Gomes

Presidente Prudente (SP)

2021

G429c	Giacomo, Igor Scarpari de A constituição de Meios Inovadores: : Uma análise do Parque Tecnológico de Piracicaba - SP / Igor Scarpari de Giacomo. -- Presidente Prudente, 2021 114 p. : il., tabs., fotos, mapas Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Geografia) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente Orientadora: Maria Terezinha Serafim Gomes 1. Inovação. 2. Território. 3. Parques Tecnológicos. 4. Piracicaba. I. Título.
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Em memória de meu avô,

Irineu de Giacomo,

Que me ensinou a levar a vida de maneira simples e alegre.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente devo agradecer a minha família e, em especial, ao meu pai Evandro e minha mãe Marcia. O apoio e incentivo de vocês durante toda minha vida e graduação foram a essência de tudo isso. Sou eternamente grato pelos valores que me passaram, pelos contrapontos que me fizeram e pelo carinho que me deram, sem vocês, nada disso teria sido concretizado.

Agradeço enormemente à professora e orientadora Maria Terezinha, por todo suporte, atenção, disponibilidade e por toda paciência durante o longo dos últimos anos. Sua orientação foi a base para a vivência em um ambiente acadêmico e universitário.

Agradeço a todos os meus mestres e professores com os quais tive o prazer de conviver e me relacionar, por meio das diversas horas em aulas acumuladas ao longo dos anos de graduação. A visão de mundo, o pensamento crítico e os olhares apaixonantes sobre a Geografia transmitido por cada um de vocês, de maneira subjetiva e heterogênea, foram fundamentais para minha formação como profissional e mais importante, como ser humano.

Além de todos os professores que conheci durante a graduação, agradeço também aos bons professores que tive contato em minha trajetória, do ensino infantil ao médio. Todos desempenharam um papel transformante na minha vida.

Agradeço por todas as amizades que fiz durante a graduação, por todas as conversas, das bobas às filosóficas, e por todos os momentos que vivi junto de vocês. Cada um sempre terá seu lugar especial em minha memória. Aqui deixo um agradecimento especial aos amigos: Breno Vasconcelos, Gabriel Carelli, Gustavo Lisboa, João Augusto, João Cortez, João Deangelo, Thainá Cavalleri, Tamires Aparecida, Tales Martinelli, Oliver Simonato, Pedro Henrique, Vitoria Dias e Vitor Camacho, por todas as conversas, conselhos e incentivos durante o decorrer deste ciclo.

Também gostaria de agradecer aos colegas do grupo de pesquisa NUPERG (Núcleo de Pesquisas e Estudos Regionais), pela amizade, colaboração e pelas inúmeras trocas de ideias e percepções sobre a Geografia e visões de mundo.

Agradeço a toda equipe que constitui o núcleo da FCT/UNESP, do corpo docente ao servidor técnico e administrativo, a presença de cada um de vocês é a chave para o funcionamento de uma faculdade pública, plural e de qualidade, mesmo diante das inúmeras dificuldades enfrentadas dia após dia.

Por fim gostaria de agradecer a todos aqueles que contribuíram, direta ou indiretamente, com meu caminhar na cidade de Presidente Prudente e que aqui posso ter deixado de mencionar. Cada pessoa é um universo de sensações, experiências e perspectivas e, destes universos, que

exploremos aquilo o que há de melhor.

Obrigado a todas e todos que fizeram parte desta trajetória!

“Seu lar ficou para trás agora. O mundo está à sua frente”.

(Gandalf, O Hobbit de J.R.R Tolkien)

A CONSTITUIÇÃO DE MEIOS INOVADORES: UMA ANÁLISE DO PARQUE TECNOLÓGICO DE PIRACICABA-SP.

RESUMO

O processo de estruturação de Parques Tecnológicos no contexto brasileiro se inicia na década de 1980 enquanto resultado de uma série de programas, políticas e debates acerca do desenvolvimento nacional. Foi a partir da criação do Programa Brasileiro de Parques Tecnológicos pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que o cenário técnico-científico brasileiro toma suas primeiras proporções, visando modificar a realidade econômica do país na medida em que se promoviam avanços relacionados à inovação. Entretanto, frente às dificuldades de implementação da inovação e pelo baixo número de iniciativas inovadoras distribuídas sobre o território, não se obteve os resultados esperados. É, portanto, a partir dos anos 2000 durante o governo Lula, que novos projetos de parques tecnológicos surgem sob uma perspectiva amplamente estruturada, da qual se objetivou o desenvolvimento tecnológico, econômico e social das diferentes regiões que compõem o território nacional. A partir destas considerações, nos propusemos a compreender durante a pesquisa como se deu o processo de formação dos parques tecnológicos, dando ênfase ao município de Piracicaba/SP.

Palavras-chave: Inovação, território, parques tecnológicos, Piracicaba.

THE CONSTITUTION OF INNOVATIVE MILIEUS: AN ANALYSIS OF THE TECHNOLOGY PARK IN PIRACICABA-SP.

ABSTRACT

The process of structuring Technology Parks in the Brazilian context have begun in 1980s as result of a series of programs, policies, and debates around the national development. It is with the creation of the Brazilian Program of Technology Parks by the National Council of Scientific and Technological Development (CNPq), that the Brazilian technical-scientific center takes its first proportions, aiming to modify the economic reality of the country as promoting advances to the innovation. However, in face of the difficulties at implementing the innovation and by the low number of innovative initiatives distributed over the territory, it did not have obtain the expected results. Therefore, during Lula government in 2000's, new projects of technology parks have arisen from a broadly structured perspective, which the technological, economic and social development of different regions that compose the national territory were sign. From these considerations, we set this research with the objective of understanding the process of development and constitution of the technology parks, establishing emphasis at the municipality of Piracicaba/SP.

Key Words: Innovation, territory, technology park, Piracicaba.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Localização do município de Piracicaba – SP.....	20
FIGURA 2 – Ciclos de Kondratiev – Ondas longas de prosperidade.....	27
FIGURA 3 – Artigos internacionais com o termo “innovation” no título (1956 – 2011)	31
FIGURA 4 – Agentes da Inovação, Tunes (2015)	32
FIGURA 5 – Iniciativas de parques científicos e tecnológicos no Brasil.....	45
FIGURA 6 – Iniciativas de parques tecnológicos no estado de São Paulo (2014)	61
FIGURA 7 – Localização do município de Piracicaba – SP.....	63
FIGURA 8 – Engenho Central e Salto do Rio Piracicaba – 1939.....	68
FIGURA 9 – Usina Monte Alegre – 1939.....	68
FIGURA 10 – Modelo Piracicaba de Implementação Industrial, segundo Sampaio, 1976....	71
FIGURA 11 – Localização dos Distritos Industriais, Parque Tecnológico e Parque Automotivo de Piracicaba – SP.....	75
FIGURA 12 – Painel das empresas do município de Piracicaba- SP.....	76
FIGURA 13 – Perfil das empresas do município de Piracicaba- SP.....	77
FIGURA 14 – Reserva dos Jequitibás e o perímetro do Parque Tecnológico.....	80
FIGURA 15 – Parque Tecnológico de Piracicaba e Empreendimentos	81
FIGURA 16 – Tramite do Processo de Análise para Ingresso ao PTP.....	89
FIGURA 17 – Parque Tecnológico de Piracicaba e suas múltiplas interações.....	102

LISTA DE FOTOGRAFIAS

FOTOGRAFIA 1 – Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba.....	82
FOTOGRAFIA 2 – Entrada do Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba.....	83
FOTOGRAFIA 3 – Empresa instalada no Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba.....	83
FOTOGRAFIA 4 – Empresa instalada no Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba.....	84
FOTOGRAFIA 5 – Interior do Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba.....	84
FOTOGRAFIA 6 – Área de Convivência do Parque Tecnológico de Piracicaba	85

LISTA DE GRAFICOS

GRÁFICO 1 – Total de iniciativas de Parques Tecnológicos no Brasil, em fase de implementação.....	44
GRÁFICO 2 – Iniciativas de Parques Tecnológicos por Fase de Desenvolvimento e Região.....	46
GRÁFICO 3 – Número de Iniciativas de Parques Tecnológicos por Região	46
GRÁFICO 4 – Distribuição de Parques Tecnológicos por Região (em %).	47
GRÁFICO 5 – Evolução na quantidade de iniciativas de Parques Tecnológicos no Brasil....	50
GRÁFICO 6 – Evolução do número de empresas instaladas nos Parques Tecnológicos.....	51
GRÁFICO 7 – Número de empresas nos Parques Tecnológicos por Região.....	51
GRÁFICO 8 – Evolução no número de empregos gerados pelos Parques Tecnológicos	52
GRÁFICO 9 – Distribuição do percentual de empregos nas empresas por Região.....	52
GRÁFICO 10 – Principais áreas de atuação dos Parques Tecnológicos no Brasil.....	53
GRÁFICO 11 – Fontes de Financiamento por Fase de Desenvolvimento do Parque Tecnológico (em milhões de reais)	54
GRÁFICO 12 – Distribuição das Fontes de recursos dos Parques Tecnológicos.....	55
GRÁFICO 13 – Piracicaba em valor adicionado ao PIB por setor de serviço (2002-2017) ...	72
GRÁFICO 14 – Piracicaba, estado de São Paulo e Brasil: participação (em %) da indústria no total do valor adicionado ao PIB (2002-2017)	73
GRÁFICO 15 – Americana, Itu, Limeira, Piracicaba, Rio Claro e Sta. Bárbara do Oeste: valor adicionado pela Indústria, em milhões de reais (2002-2017)	74

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Concepção de parque tecnológico para o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos – SPTec.....	57
QUADRO 2 – Empresas e Instituições localizadas no Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba.....	97

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Indicadores socioeconômicos das regiões brasileiras – 2014.....	49
TABELA 2 – Convênio estabelecido entre o Governo do Estado de São Paulo e parques Tecnológicos. Estado de São Paulo – 2014.....	60

LISTA DE SIGLAS

ACIPI - Associação Comercial e Industrial de Piracicaba

ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

APLs - Arranjos Produtivos Locais

APLA – Arranjo Produtivo Local do Alcool

EBTS - Empresas de Base Tecnológica

EEP – Escola de Engenharia de Piracicaba

ESALQ – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

CDT/UnB - Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília

CENA – Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo

CIESP - Centro das Indústrias do Estado de São Paulo

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

COPLACANA - Cooperativa dos Plantadores de Cana de Piracicaba

COTIP – Colégio Técnico Industrial de Piracicaba

CTC - Centro de Tecnologia Canavieira

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FATEC - Faculdade de Tecnologia de São Paulo

FUMEP - Fundação Municipal de Ensino de Piracicaba

GREMI - Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs

IASP - International Association of Science Parks

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICT - Instituições Científicas e Tecnológicas

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IFSP – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia São Paulo

MCTIC - Ministério de Ciência, Tecnologia, Comunicações e Inovações

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PIB - Produto Interno Bruto

PITCE - Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior

PNI - Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos

PTP – Parque Tecnológico de Piracicaba

RPCITec – Rede Paulista de Centros de Inovação Tecnológica

RPNIT – Rede Paulista de Núcleos de Inovação Tecnológica

SEADE – Sistema Estadual de Análise de Dados

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SEMDEC – Secretária Municipal de Desenvolvimento Econômico

SIMESPI - Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas, de Material Elétrico, Eletrônico, Siderúrgicas, Fundições e Similares de Piracicaba e Região

SPAI - Sistema Paulista de Ambientes de Inovação

SPTec - Sistema Paulista de Parques Tecnológicos

SSCI - Social Science Citation Index

TI - Tecnologia da Informação

UNESP - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

UNIESP - União Nacional das Instituições de Ensino Superior Privadas

UNIMEP – Universidade Metodista de Piracicaba

SUMÁRIO

A CONSTITUIÇÃO DE MEIOS INOVADORES: UMA ANÁLISE DO PARQUE TECNOLÓGICO DE PIRACICABA-SP.....	1
INTRODUÇÃO.....	17
1- INOVAÇÃO, USO DO TERRITÓRIO E AS CONDIÇÕES GERAIS DE PRODUÇÃO	23
1.1 Sociedade do conhecimento e os ciclos da economia: considerações	23
1.2 O conceito de inovação.....	27
1.3 O meio inovador, o uso do território para inovação e as condições gerais de produção ...	32
2- PARQUES TECNOLÓGICOS E O CONTEXTO BRASILEIRO	38
2.1 Parques Tecnológicos: breves considerações	38
2.2 Políticas Públicas e a formação dos Parques Tecnológicos no Brasil	41
2.3 Características Gerais: Empresas e empregos gerados; Áreas de atuação; Fontes e recursos	49
2.4 O Sistema Paulista de Parques Tecnológicos – SPTec.....	55
3- PARQUE TECNOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA – SP	62
3.1 Piracicaba: um breve histórico e indicadores socioeconômicos	62
3.1.1 Um breve histórico de Piracicaba	63
3.1.2 Os indicadores socioeconômicos	71
3.2 A formação do Parque Tecnológico “Engenheiro Agrônomo Emílio Bruno Germek”	79
3.3 Das características do PTP: Iniciativa, Estrutura, Incubadoras, Empresas e Ensino	91
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	106
6. ANEXOS.....	110

INTRODUÇÃO

O presente trabalho de conclusão de curso intitulado “A constituição de meios inovadores: Uma análise do Parque Tecnológico de Piracicaba - SP” propôs analisar o ambiente de inovação, o Parque Tecnológico, inaugurado no município de Piracicaba – SP no ano de 2012, considerando os aspectos econômicos, políticos e sociais, que contribuíram para formação deste ambiente específico.

Inicialmente, faz-se imprescindível adentrar em questões que compreendem o uso do território no longo das últimas décadas, em que este passou a ser um dos condutores da inovação. Tal fato se assume diante de um cenário que é denominado de “Sociedade do Conhecimento”, no contexto do mundo globalizado. Castells (1999) definiu-a como: “[...] uma sociedade na qual as condições de geração de conhecimento e processamento de informação foram substancialmente alteradas por uma revolução tecnológica centrada no processamento de informação, na geração do conhecimento e nas tecnologias da informação” (CASTELLS, 1999, p.52).

Segundo Vale (2009) o processo de globalização e a economia do conhecimento trazem novos desafios para o desenvolvimento das cidades e regiões, em virtude do surgimento de novas arquiteturas organizacionais e espaciais relativas às redes de conhecimento. Evidenciando-se assim, o surgimento de novos ambientes de inovação.

É a partir de um contexto de aproximação entre inovação, território e sociedade que surgem novas respostas aos desafios trazidos por uma economia globalizada. Uma delas foi a criação de Parques Tecnológicos. De acordo com Spolidoro (1997, p. 22):

Um Parque Tecnológico é uma iniciativa com base numa área física, com uma gleba ou um conjunto de prédios, destinada a receber empresas inovadoras ou intensivas em conhecimentos e de promover sua interação com instituições de ensino e pesquisa.

A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Tecnologias Avançadas (ANPROTEC, 2020), entende-se por Parque Tecnológico:

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

Os parques tecnológicos originaram-se a partir da iniciativa “*Stanford Industrial Park*”

elaborada na Universidade de Stanford, na Califórnia, Estados Unidos. Que mais tarde se firmou como “*Stanford Research Park*”, também conhecido como Vale do Silício. O sucesso dessa iniciativa em 1950, serviu como um estímulo internacional de busca por ambientes de inovação e cooperação entre diferentes empresas, universidades e outros setores de produção técnico-científica (SPOLIDORIO; AUDY, 2008). Nesse sentido, a partir dos anos 1970 e influenciados pelo sucesso dos Estados Unidos, surgem várias iniciativas de parques tecnológicos na Europa, particularmente na Inglaterra (estabelecendo parcerias com as universidades Cambridge e Heriot-Watt) e na França na região de Sophia-Antipolis, tendo como objetivo promover o processo de integração entre universidade-empresa. Além dessas experiências, surgem outras na Ásia, como no Japão e Coreia do Sul, com a criação de technopolis (tecnópolos) com o objetivo de criar tecnologias e desenvolver regiões atrasadas do país (CASTELL e HALL, 1994; MELO, 2014).

No Brasil, as primeiras iniciativas de parques tecnológicos surgiram na década de 80, com a criação de um Programa do CNPq (Conselho Nacional de Pesquisa) em 1984. Todavia, a partir dos anos 2000, é que eles passam a ganhar espaço com leis voltadas para o apoio a inovação e políticas de incentivos do governo federal (Governo Lula e Dilma), como a Lei Inovação (Lei 10.973/04); a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE (Lei 11.020/04); o Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos (PNI), em 2009. Em 2011-2014, no Governo Dilma Rousseff o “Plano Brasil Maior” estimulou a inovação e produção nacional para aumentar a competitividade da indústria nos mercados interno e externo. Nesse período, ocorre uma aproximação entre a produção de inovação e o desenvolvimento de políticas públicas.

Além dessas leis e políticas do governo federal, em 2006 o governo do Estado de São Paulo estabelece uma política de parques tecnológicos. Foi criado o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos (SPTec), com objetivo de fomentar, impulsionar e apoiar as iniciativas de Parques Tecnológicos no estado.

Neste contexto, é notável que a partir dos anos 2000 a ideia de Parques Tecnológicos volta a ser fortalecida enquanto uma alternativa para promoção do desenvolvimento tecnológico, econômico e social. Segundo o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (2019), o Brasil possuía no ano de 2017, 103 iniciativas de parques tecnológicos, contando com 1.337 empresas e gerando um total de 38.365 empregos, principalmente concentrados na região centro-sul (sudeste e sul) do país. O parque tecnológico como infraestrutura inovativa vem demonstrando-se fundamental para o desenvolvimento do

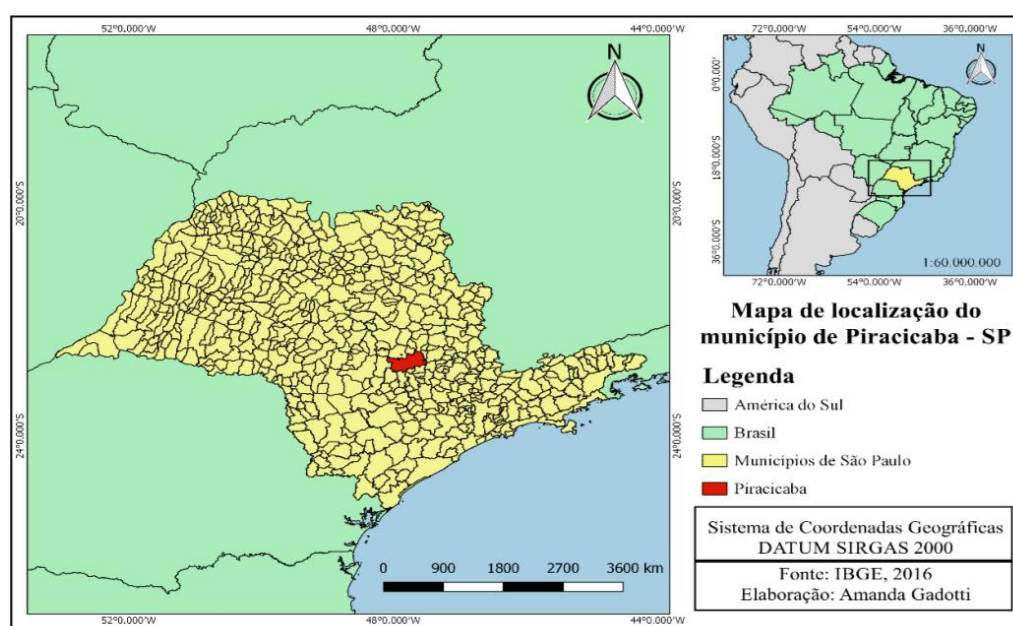
território, atuando como um mecanismo gerador de produtos, de processos e de pesquisas.

A partir das considerações apontadas, escolhemos como recorte territorial o Parque Tecnológico “Engenheiro Agrônomo Emilio Bruno Germek”, no município de Piracicaba, inaugurado em 21 de agosto de 2013. Buscamos compreender a formação do parque, bem como as condições preexistentes no município para constituição deste ambiente de inovação.

O interesse pela temática surge em razão de Piracicaba firmar-se progressivamente enquanto uma região de elevada produção do conhecimento científico e industrial, tendo relativa importância no cenário nacional e que vem adquirindo destaque pelos avanços promovidos no setor sucroenergético, favorecido pela cultura canavieira, que atraiu empresas como a Hyundai, do setor automobilístico.

O município de Piracicaba que está situado no estado de São Paulo, possui uma população estimada em 407.252 habitantes (IBGE, 2020), sendo o 17º mais populoso do estado (IBGE, 2010). Segundo o estudo “PIB dos Municípios Paulistas” desenvolvido pela Fundação SEADE (2017) o Produto Interno Bruto (PIB) do município era de R\$ 21.896.871,50 em milhões de reais correntes, já o PIB per capita era 57.199,32 em mil reais correntes, no ano de 2017. No que se refere à distribuição do valor adicionado, o setor agropecuário representa 1,1%, o setor industrial representa 27,4% da participação total e, por fim, o setor de serviço representa 71,4% do total de atividades econômicas (Fundação SEADE, 2017). Quanto ao Índice de desenvolvimento humano (IDHM), correspondente a 0,785 (IBGE, 2010), sendo considerado alto.

FIGURA 1: Localização do Município de Piracicaba - SP



Fonte: Tese “Uso do território e agentes do setor sucroenergético. A relação entre a Coplacana e a empresa Raízen na organização da produção canavieira na região de Piracicaba – SP” (GADOTTI, 2019, p.58).

O município faz parte da Região Administrativa de Campinas e está localizado próximo às principais vias de transportes do estado de São Paulo, destacando-se que no decorrer das últimas décadas fora evidenciado uma nova dinâmica industrial nesta cidade. Este fato ocorre em virtude dos processos de desconcentração econômica e industrial da capital paulista, que possibilitou visibilidade para o desenvolvimento das cidades ao seu entorno. É, portanto, no âmbito da disputa por atração desses investimentos, que o poder municipal piracicabano se posicionou ao promover políticas de incentivos fiscais que dariam suporte e qualificação à mão de obra local, criando condições de atração para que empresas de capital internacional e nacional passassem a se organizar na cidade (EMERIQUE, 2014).

Além disso, o município possui um arranjo produtivo local, o Arranjo Produtivo Local do Alcool (APLA), que atualmente administra as atividades realizadas no Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba (PTP). Quanto ao número de empresas que estão integradas ao núcleo, referente à 14 empresas, propiciando além de geração de empregos, posicionamento para Piracicaba e sua região como polo de inovações tecnológicas ligadas ao setor sucroalcooleiro.

Diante da soma dos aspectos que foram apresentados, nos propusemos a desvendar as seguintes problemáticas: Quais as condições preexistentes para constituição do Parque Tecnológico no município de Piracicaba? O que tem sido desenvolvido neste ambiente de inovação? Quais as vantagens para região de Piracicaba com a instalação do parque tecnológico?

Nossa hipótese pressupõe que a instalação do Parque Tecnológico “Engenheiro Agrônomo Bruno Emílio Germek” é decorrente de uma série de condições preexistentes no contexto piracicabano, condições estas que geraram atratividade para aplicação de investimentos internos e externos, na produção do conhecimento no município de Piracicaba. De modo geral, é notório que parques tecnológicos se instalem em localidades que possuam aspectos estruturais e econômicos bem estabelecidos, dos quais servem de suporte para implantação de projetos deste porte. Também acreditamos que o parque vem contribuindo para o desenvolvimento econômico local e regional, na medida em que proporciona para Piracicaba e a região inovações tecnológicas voltadas ao setor sucroenergético, criando um ambiente que seja notavelmente cooperativo em parcerias entre o setor público, setor privado e instituições de ensino e pesquisa, característico do meio inovador.

O objetivo geral desta pesquisa foi compreender a formação de meios inovadores, tendo como foco o Parque Tecnológico “Engenheiro Agrônomo Emílio Bruno Germek”, situado no

município de Piracicaba – SP. Quanto aos objetivos específicos: Analisar a formação e funcionamento do parque tecnológico de Piracicaba; Compreender o papel do parque tecnológico no processo de inovação e de desenvolvimento econômico para Piracicaba; Analisar as principais estruturas econômicas que caracterizaram e que se inserem neste meio inovador; E, por fim, compreender a sinergia, as relações estabelecidas entre o poder público, as empresas, os centros de pesquisa e outros agentes significantes que compõem este ambiente.

Para responder as questões e atingir os objetivos propostos, realizamos uma revisão bibliográfica pautada nos seguintes conceitos: inovação, parques tecnológicos, território e condições gerais de produção. Além da bibliografia pautada em discutir as iniciativas de parques tecnológicos no contexto brasileiro, e do histórico de formação do município de Piracicaba. Também foi realizado um levantamento e análise dos indicadores socioeconômicos a partir de estudos do IBGE e Fundação SEADE, buscando compreender a importância do município para a região que está inserido. Na execução desta pesquisa, utilizaremos a bibliografia selecionada para organizar nosso arcabouço conceitual, tendo como base autores que trabalham os assuntos aqui retratados, tais como: **Inovação:** Aydalot (1986), Arbix (2010), Castells (1999, 2000), Oliveira (2014), Schumpeter (1982) Vale (2009), Melo (2014); **Parques Tecnológicos:** Anprotec (2008), Audy (2016), Medeiros (1997), Spolidorio (2008); **Território:** Santos (2002, 2004), Tunes (2015), Vale (2012) ; **Condições gerais de produção:** Lencioni (2007), entre outros. Com auxílio deste referencial buscaremos extrair elementos que nos façam compreender as características dos parques tecnológicos enquanto promotores de inovação, gerando embasamento para análise do parque tecnológico de Piracicaba – SP.

Além disso, foi realizado pesquisas em sites como: Ministério da Ciência Tecnologia, Inovações e Comunicações; Prefeitura Municipal de Piracicaba; Instituto Histórico e Geográfico de Piracicaba (IHGP); Arranjo Produtivo Local do Alcool (APLA); Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Tecnológicos (ANPROTEC); Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação; Desenvolve SP; Fundação SEADE; IBGE, Data Sebrae, para obtenção de dados e informações que julgarmos pertinentes à pesquisa.

Além de toda bibliografia levantada e dos sites visitados, também foi feita uma visita técnica ao Parque Tecnológico de Piracicaba (PTP), correspondendo ao trabalho de campo desta pesquisa. Também foi realizado entrevistas de roteiro semiestruturado, bem como a aplicação de questionários em órgãos públicos e privados, a fim de adquirir informações importantes à pesquisa.

O presente trabalho de conclusão de curso está estruturado além da introdução, em três capítulos, e sendo apresentado, por último, as considerações finais. No primeiro capítulo, intitulado “Inovação, uso do território e as condições gerais de produção” será brevemente abordado o processo suplantação da sociedade industrial para uma que se baseia no conhecimento. Juntamente disto, será analisado os conceitos de: Inovação, Meio Inovador, Território e Condições gerais de produção, consideradas aqui fundamentais na análise e compreensão dos Parques Tecnológicos.

No segundo capítulo, intitulado “Parques Tecnológicos e o contexto brasileiro” será introduzido, primeiramente, conceituações acerca dos parques tecnológicos, bem como sua origem, suas características e suas reproduções mundo afora. Abordaremos, também, o processo de estruturação de parques tecnológicos no contexto brasileiro refletido à luz dos incentivos dados por meio das políticas públicas que geram apoio e incentivo à inovação do país. Posteriormente, realizando análise dos dados dos parques tecnológicos existentes em território nacional e sua distribuição por região, estabelecendo um recorte sob o Estado de São Paulo cujo concentra maior parte das iniciativas e que recebe auxílio do SPTec (Sistema de Parques Tecnológicos), órgão gestor que serve de apoio aos parques tecnológicos do estado.

No terceiro capítulo, intitulado “O parque tecnológico do município de Piracicaba - SP” será feita apresentação da cidade de Piracicaba, o foco de nossa pesquisa, abordando os fatores históricos que forneceram os alicerces necessários para sua formação e das suas características herdadas de um passado associado à cultura canavieira. Também será analisado quais foram as condições necessárias para que o município recebesse a implantação de um parque tecnológico, verificando os incentivos e concessões efetuados pelas esferas governamentais (municipal, estadual e federal). Por fim, realizando uma caracterização das empresas e instituições instaladas no parque tecnológico, buscando estabelecer o perfil dos agentes que integram este ambiente semelhante.

Por fim, nas considerações finais apresentamos uma análise a partir dos conceitos que englobam a temática de parques tecnológicos, juntamente com a compreensão de como este se configurou no município de Piracicaba – SP.

O presente trabalho de conclusão de curso fundamenta-se diante de uma graduação em bacharel de Geografia e tem como, por finalidade, propiciar a geração de debate em torno da ciência geográfica no que tange à temática proposta, aqui estando associada ao campo de estudo da Geografia Econômica e mais precisamente, Geografia e Inovação.

1- INOVAÇÃO, USO DO TERRITÓRIO E AS CONDIÇÕES GERAIS DE PRODUÇÃO

Neste capítulo buscaremos fazer uma breve exposição acerca dos elementos que caracterizaram e firmaram base para suplantação de uma sociedade industrial para uma sociedade baseada no conhecimento. Além disso, a análise dos conceitos de inovação, meio inovador, território e condições gerais de produção, considerados aqui fundamentais na análise e compreensão dos Parques Tecnológicos.

1.1 Sociedade do conhecimento e os ciclos da economia: considerações

Brevemente contextualizando o período ao qual nos referimos nesta pesquisa, inúmeros fatores podem ser elencados enquanto forças motrizes que propulsaram o surgimento de um contexto tão específico quanto ao dos Parques Tecnológicos. Deve-se deixar claro que sua origem reflete a segunda metade do século XX, período em que duas grandes guerras já haviam sido travadas e que na medida do tempo escancarou a realidade de um mundo dividido entre os países capitalistas liderados pelos Estados Unidos e, os países socialistas, pela União Soviética. Esse período da história denominado de “era dos extremos” (como fora intitulada em um dos livros escritos por Eric Hobsbawn) durou cerca de 45 anos, com seu fim marcado pela dissolução da União Soviética em 1991, contrastando ideologias, economias e culturas bastante distintas.

Sob o cenário de um mundo polarizado, conflitos entre as superpotências passaram a ser indiretamente travados: Guerra da Coreia, Guerra do Vietnã e Guerra do Afeganistão. Dentre outros que exibem a instabilidade nas relações diplomáticas dos dois países e de seus respectivos parceiros. Com isso, a origem de uma corrida armamentista e espacial se manifestava, os países despendiam investimentos bilionários no desenvolvimento de novas tecnologias, associadas à guerra ou não.

A economia de guerra proporciona abrigos confortáveis para dezenas de milhares de burocratas com e sem uniforme militar que vão para o escritório todo dia construir armas nucleares ou planejar uma guerra nuclear; milhões de trabalhadores cujo emprego depende do sistema de terrorismo nuclear; cientistas e engenheiros contratados para buscar aquela “inovação tecnológica” final que pode oferecer segurança total; fornecedores que não querem abrir mão de lucros fáceis; intelectuais guerreiros que vendem ameaças e bendizem guerras (BARNET, 1981, p.97).

Inegavelmente, contudo, foram diversos os avanços científicos e tecnológicos desse momento na história, desde avanços no setor bélico à invenção dos sistemas satélites, das redes de comunicação via internet, do lançamento da Apollo 11 resultando na chegada do homem à

lua, entre outras conquistas que proporcionaram os grandes saltos da humanidade. A capacidade do país em inovar tornou-se, portanto, o motor que propulsiona à hegemonia exercida pelas superpotências, sendo esta uma tendência que se alastrou mundialmente e que perpetua até hoje na sociedade, mesmo que distribuído de forma espacialmente desigual.

Tendo isso em vista, por conta das profundas transformações que decorrem sobre o longo do século XX - momento ao qual se instituiu a chamada “Sociedade do Conhecimento” - passou a verificar-se a aceleração no fluxo de mercadorias e de capital no contexto macroeconômico mundial, concebendo uma nova tendência para a reprodução econômica, na qual incentiva maior competitividade de mercados e exige busca por reestruturação e por aperfeiçoamento de seus sistemas produtivos (TUNES, 2015). Este processo vai se estabelecer através das inovações tecnológicas e também pela facilidade ao acesso à informação que se deu nesse momento, capacitando intensificação de estudos em Pesquisa & Desenvolvimento e tendo como por finalidade ampliar o avanço científico e tecnológico, concernente ao cenário da inovação.

Novamente destacando a definição de Manuel Castells (1999) sobre a “Sociedade do Conhecimento”, compreendeu-a como “[...] uma sociedade na qual as condições de geração de conhecimento e processamento de informação foram substancialmente alteradas por uma revolução tecnológica centrada no processamento de informação, na geração do conhecimento e nas tecnologias da informação” (CASTELLS, 1999, p.52). Ainda segundo ele, afirma-se contundentemente, que o conhecimento esteve presente em todos os modos de desenvolvimento, desde o desenvolvimento que fora essencialmente agrário para o industrial, sendo a sociedade informacional diferente das demais “[...] é a ação de conhecimentos sobre os próprios conhecimentos como principal fonte de produtividade” (CASTELLS, 1999, p. 53-54).

Uma concepção semelhante está presente no artigo de Sandra Lencioni, qual é destacada a questão da produção do conhecimento como central e diferencial na análise da sociedade atual.

[...] o significado da palavra conhecimento assume um sentido específico. Não expressa, em si, cognição e sabedoria, dentre outros sinônimos que poderíamos arrolar. O significado da palavra conhecimento no termo “sociedade do conhecimento” se investe da aceção de que o conhecimento se constitui na principal força de produção dessa sociedade. Significa que o conhecimento se distância da ideia de constituição de espírito humano e se torna uma força produtiva (LENCIONI, p. 02, 2015b).

Buscando compreender como se deu o contexto de suplantação de uma sociedade antes industrial para uma sociedade pautada no conhecimento e na informação, é essencial destacar

algumas características relativas deste momento que é característico na história do sistema capitalista, o de reestruturação produtiva.

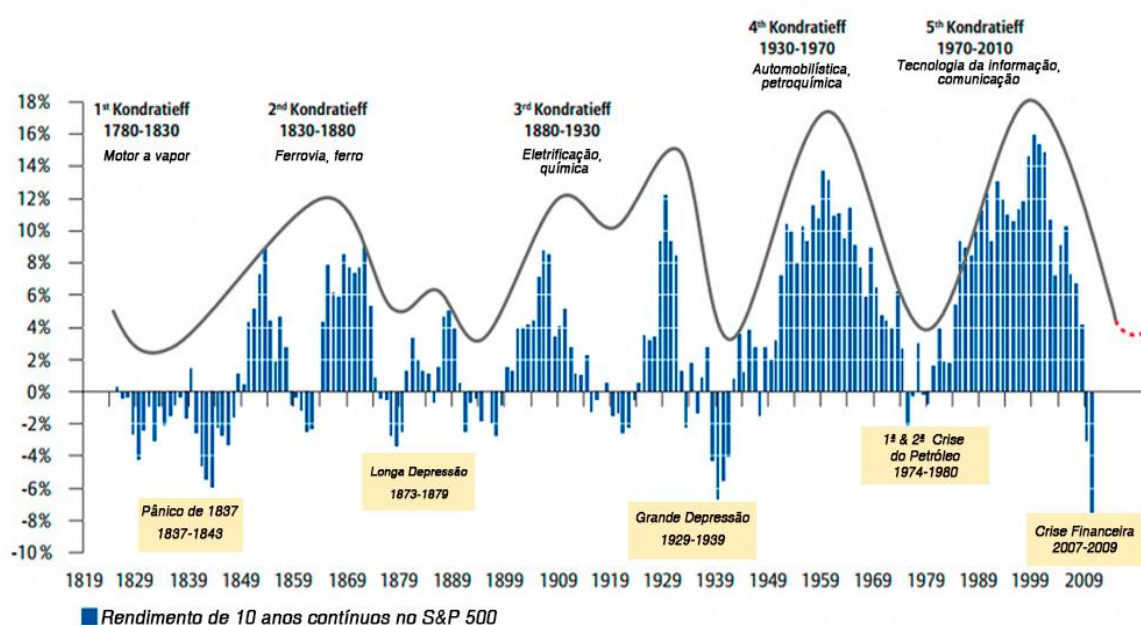
Tendo em nosso entendimento que a economia mundial é dinâmica e mutável, buscando readaptar-se diante dos avanços da sociedade e sendo direcionada para novas oportunidades de mercado, fica notável que houve, em nossa história, diferentes “ciclos” de produção. Podemos, por exemplo, retomar às manufaturas das guildas e corporações de ofícios durante a Idade Média na Europa, dessemelhando-se da economia que imperava sob a época, de caráter feudal e superlativamente exploratório. Entre outras transições que reiteram o princípio do acúmulo de riquezas e que evoluíram perante as mudanças do mundo e da sociedade. O momento ao qual nos interessa, entretanto, decorrem das mudanças já arquitetadas num contexto industrializado, refletido posterior às primeiras revoluções na Europa.

Segundo a perspectiva do economista russo Nikolai Kondratiev, o conjunto de mudanças que operam sob as estruturas econômicas às tendências de consumo da sociedade, decorreriam em períodos cíclicos de aproximadamente 50 e 60 anos, conhecidos como “ondas longas” de desenvolvimento econômico. Sendo apontado pelo economista como causas para duração do ciclo, a morosidade e a complexidade das transformações derivadas da substituição de tecnologias na economia. Tem por assim, desde a introdução da máquina a vapor até a atualidade, efeito em diversas inovações tecnológicas que permitiram a obtenção de elevados ganhos de produtividade e de aumento do volume de produção no percorrer destes ciclos (VALE, 2012, p. 16).

O primeiro dos ciclos citados por Kondratiev decorre nos anos de 1770 a 1840, baseando-se nas tecnologias da máquina a vapor e na energia hidráulica, sendo os principais inputs da primeira fase da Revolução Industrial: o algodão, o carvão e o ferro. A indústria de algodão afirmar-se como o principal ramo da economia britânica e constitui a base para formação das primeiras regiões industriais no mundo (Lancashire e Manchester). Já o segundo ciclo de industrialização a economia baseia-se no carvão, ferro e aço, na construção naval e especialmente, no caminho do ferro, perdurando os anos de 1840 a 1890. Neste ciclo, Liverpool, Manchester e Glasgow conduziram enquanto principais centros inovadores da economia capitalista. Entre os anos de 1880 e 1920, seguindo a tendência da sucessão de ciclos, fora culminado no desenvolvimento do motor de combustão interna, na eletricidade e na química pesada. As economias norte-americana e alemãs sendo as pioneiras deste ciclo, com destaque para as cidades de Estugarda, Nova Iorque, Pittsburgh, desclassificando da Grã-Bretanha o título de líder mundial. O quarto ciclo é correspondente ao período do pós-guerra, com término

nos anos 1970, sendo suas principais industriais inovadoras: a petroquímica, automobilística, aeroespacial e eletrônica. Neste período os Estados Unidos assumiram a liderança na economia mundial ao que se chamou de fordismo, assente na produção e visando o consumo de massa (Vale, 1999). As cidades que exerciam protagonismo eram Detroit, Los Angeles e Seattle. E por último, sob domínio norte-americano, o quinto ciclo teve seu início nos finais dos anos 1970, sendo caracterizado pela expansão das tecnologias de informação e comunicação (S. Francisco e Bay Area da Califórnia) e das biotecnologias (Boston e Massachusetts).

FIGURA 2 – Ciclos de Kondratiev – Ondas longas de prosperidade



Fonte: Allianz Global Investors (2010, p. 06).

Segundo Vale (2012), foi em virtude da crise econômica dos anos setenta que se exibiu as evidências de abrandamento ou mesmo divergência regional, que a teoria de crescimento econômico neoclássica foi sendo abandonada em favor de orientações teóricas que privilegiam estudo de mudanças estruturais e a sua explicação de transição do sistema capitalista, com foco na sua influência para desenvolvimento econômico regional e local (DUNFORD, 1996). O foco destinou-se para o estudo de condições tecnológicas, sociais e institucionais que permitam um conjunto de territórios manter ritmos de crescimento econômico elevados, certamente distintos, desde sistemas locais especializados em atividades tradicionais (Terceira Itália), aglomeração de atividades *high tech* (Vale do Silício) ou mesmo centros financeiros (City de Londres) (PIKE *et al.*, 2006). O ressurgimento destas regiões está associado a processos dinâmicos da inovação, tendo esta ganhado protagonismo nas teorias e políticas de desenvolvimento regional e local

(STORPER, 1995 e 1997; SCOTT, 1998).

Diversos autores passaram a considerar, portanto, o processo de desindustrialização das economias ocidentais como uma parte inexorável da mudança para a economia centrada no conhecimento. Ao início dos anos 1970, Bell (1972) já anunciava o fim das sociedades industriais típicas do capitalismo do século XX e a irreversibilidade da emergência da ciência e da tecnologia na sociedade do conhecimento. A economia passa a depender menos do trabalho e do capital e mais do conhecimento, este assumindo-se enquanto principal recurso e a aprendizagem como principal processo (BOEKEMA *et al.*, 2000). Resumidamente, a inovação contínua apresentar-se como indispensável para geração de competitividade nas empresas que compõem um cenário de economia do conhecimento (VALE, 1999).

Como é colocado por Etzkowitz e Zhou, na medida que a sociedade industrial é suplantada por uma era que é baseada no conhecimento, o conhecimento avançado passa a ser cada vez mais expeditamente traduzido em seus usos práticos, isso devido à sua natureza polivalente, sendo esta simultaneamente teórico e prática. Desta forma, processos de transferência de tecnologia que outrora levavam gerações para ocorrer agora transcorrem ao longo da vida profissional de seus inventores, o que lhes dá a possibilidade de participarem tanto no processo de inovação como no de pesquisa (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

1.2 O conceito de inovação

Diante dos aspectos que foram apresentados, a inovação passa exercer grande relevância ao que tange a dinâmica produtiva de uma sociedade, servindo como princípio motivador para produção do conhecimento científico e tecnológico e se fazendo, portanto, essencial adentrar na discussão deste conceito que permeia o cenário econômico das últimas décadas.

É importante ressaltar que a inovação não surge somente agora na história da sociedade. Trata-se de uma atividade que perdura toda nossa trajetória enquanto seres dinâmicos que idealizam, arquitetam e criam formas, objetos e métodos. “O renascimento das artes na Idade Média, as revoluções industriais nos séculos XVII e XIX, as revoluções científicas e tecnológicas do século XX e início do século XXI, dentre muitos outros exemplos que exigem o preceito de inventar e inovar para humanidade” (GOMES, 2019).

Entretanto, o que se pode observar é que o apreço à inovação se tornou ainda mais evidente nos séculos XX e XXI, disposto de um cenário aprofundado pelas tecnologias de informação e comunicação. Sobre este aspecto Gomes (2019) pontua:

Nas últimas décadas, o cenário mundial mudou com a velocidade das transformações,

em decorrência do aprofundamento do processo da globalização, da reestruturação produtiva e territorial, da aceleração dos fluxos (mercadorias, pessoas, capitais), dos avanços das tecnologias, da crescente financeirização da economia, da economia, da competitividade entre empresas. A inovação passou para ordem do dia (GOMES, 2019, p. 163).

Quando falamos de inovação, é essencial destacar um dentre os primeiros e principais autores que discutem este conceito, já em meados do século XX. O economista austríaco Joseph Louis Schumpeter vai definir os catalisadores para geração do processo de inovação, em que este aparece associado com o princípio de evolução, como pode ser visualizado na citação abaixo:

O impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento a máquina capitalista procede dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial criadas pela empresa capitalista. [Trata-se de um] processo de mutação industrial [...] – que revoluciona incessantemente a estrutura econômica a partir de dentro, destruindo incessantemente o antigo e criando elementos novos. Este processo de destruição criadora é básico para se entender o capitalismo. É dele que se constitui o capitalismo e a ele deve se adaptar toda a empresa capitalista para sobreviver. (SCHUMPETER, 1994 [1961], p. 83).

Desta forma, o autor define a inovação a partir de cinco combinações, sendo: a) novos produtos, b) novos métodos de produção, c) novas fontes de matérias-primas, d) exploração de novos mercados, e e) novas formas de organizar as empresas (SCHUMPETER, 1982).

Observa-se que na concepção de Schumpeter (1911) a origem do processo de inovação está na destruição de velhas práticas e atividades e na criação de novas tecnologias e produtos, transformando, portanto, a estrutura econômica como um todo. Este processo que é denominado pelo autor de “destruição criativa”, é posto como a essência do sistema capitalista, sendo passível de observação através das ondas longas de crescimento apontadas por Kondratiev (já citadas anteriormente), e sido posteriormente discutidas por Schumpeter à luz das inovações tecnológicas. Diante desta concepção o desenvolvimento não se produz de maneira uniforme, ao decorrer do tempo, mas através de ondas ou mesmo de surtos de inovação, estando associados à introdução de novos produtos, processos ou a criação de novos mercados. A inovação é assim compreendida enquanto força propulsora para o desenvolvimento econômico.

A autora Rita de Melo (2014), nos proporciona ampla reflexão a respeito do conceito “Inovação”, definindo-o como “o surgimento do novo”, podendo revelar, naquele momento, características inéditas até então. Contudo, a autora nos alerta quanto ao fato de que ineditismo e inovação não sejam sinônimos, mas que a originalidade presente nos dois revela esforços na busca do novo, de algo até então não exposto.

Melo (2014) ainda diz que, invenção e inovação também não são sinônimas, ela se baseia em Vale (2012), e relata que “invenção consiste numa primeira ideia para se criar um novo produto ou processo, enquanto inovação é a tentativa de concretização efetiva da ideia inicial” (MELO, 2014, p.31).

Freeman (1982) também caracteriza invenção como sendo uma ideia, um esboço para um produto, processo ou sistema novo ou melhorado. Entretanto, as invenções não conduzem necessariamente as inovações. A inovação, para o economista, ocorre quando há a transação comercial envolvendo o novo produto, processo, sistema ou dispositivo.

A respeito desse debate, Arbix (2010) explicita que ambas, inovação e invenção, se conectam por um continuum:

Em áreas avançadas, invenções e inovações acontecem com tal frequência e velocidade que nem sempre é fácil distinguir uma da outra, como nos laboratórios de nano e biotecnologia. [...] na economia real a inovação se refere a uma primeira comercialização de uma ideia ou projeto; por isso mesmo, seu lócus privilegiado é a empresa, capaz de manter sintonia fina com a produção e a comercialização. A invenção, por sua vez, não tem o mesmo direcionamento. Realiza-se em outra esfera, ocorre em qualquer espaço – nos laboratórios, nas universidades, nos centros de pesquisa e nas firmas. (ARBIX, 2010, p. 169)

O autor Glauco Arbix (2007) proporciona uma breve caracterização ao definir inovação como: “todos os processos capazes de transformar uma ideia em um produto ou processo com diferencial de mercado, seja na indústria, seja nos serviços, no comércio ou na agricultura” (ARBIX, 2007, p.29). É na mesma direção que Lencioni (2015, p.23) aponta que a ideia de novo pode estar relacionada a qualquer atividade, a qualquer bem ou a qualquer serviço tecnologicamente novo ou bastante aprimorado. Deste modo, “[...] a inovação pode se dar em relação a um produto ou a um processo” (LENCIONI, 2015, p.24).

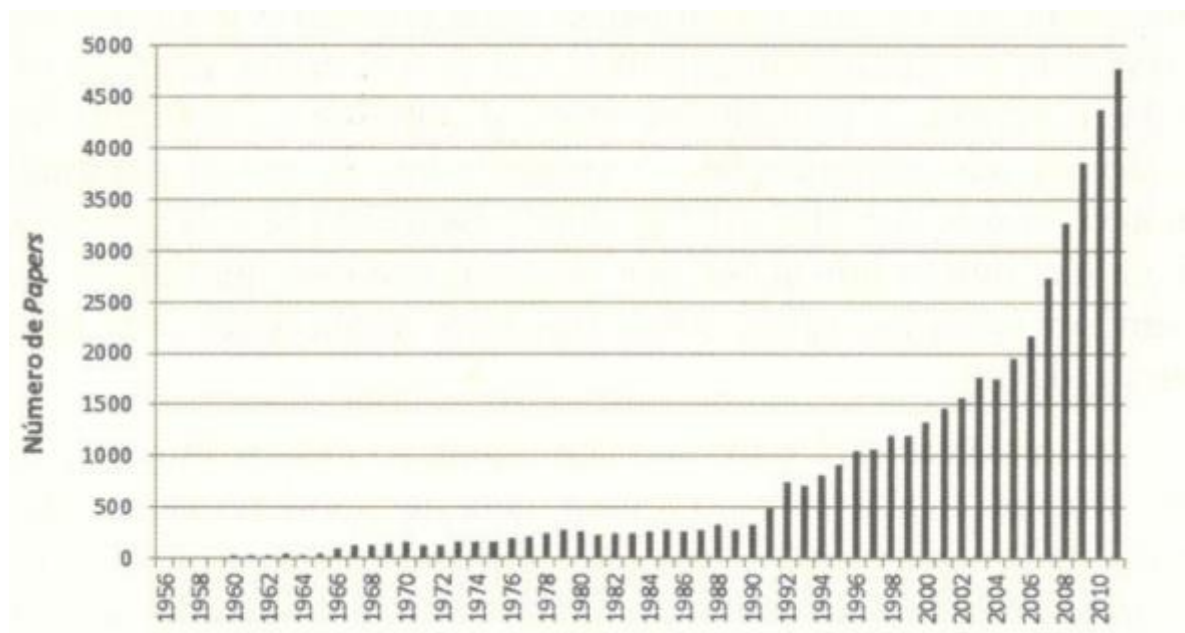
Compreende-se, portanto, que a inovação esta pautada na comercialização e produção do conhecimento e da pesquisa, considerando as potencialidades de uma ideia, criativa e inovadora, e direcionando-as de acordo com as tendências de mercado. Há uma vasta bibliografia que se dedica em discutir os processos de inovação, resultando em diferentes concepções de inovações ligadas especificamente às atividades econômicas, sendo aqui consideradas como “inovação de processo e/ou produto, inovação organizacional, inovação financeira”.

É importante enfatizar que a inovação está estreitamente ligada a uma ideia de desenvolvimento que, por sua vez, passará estar associada a ideia de “modernidade”. Sendo esta concepção de “modernidade” geralmente relativa às formas particulares de organização

econômica e social baseadas em experiências europeias e norte-americanas. (WILLIS, 2011). A “modernidade” vai pressupor mudanças na economia, na sociedade, na cultura e na política, cujo é indispensável para o progresso tecnológico e para o desenvolvimento como um todo.

Assim como observado por Vale (2009) é surpreendente que os estudos sobre a inovação só tenham recebido devida atenção muito tardiamente, por parte das comunidades acadêmicas do mundo ocidental. Tal fato pode ser evidenciado a partir da análise do gráfico abaixo, que se fundamenta a partir da base de dados da ISI Web Knowledge, Social, Sciences, Citation Index (SSCI):

FIGURA 3 - Artigos internacionais com o termo “innovation” no título (1956-2011)



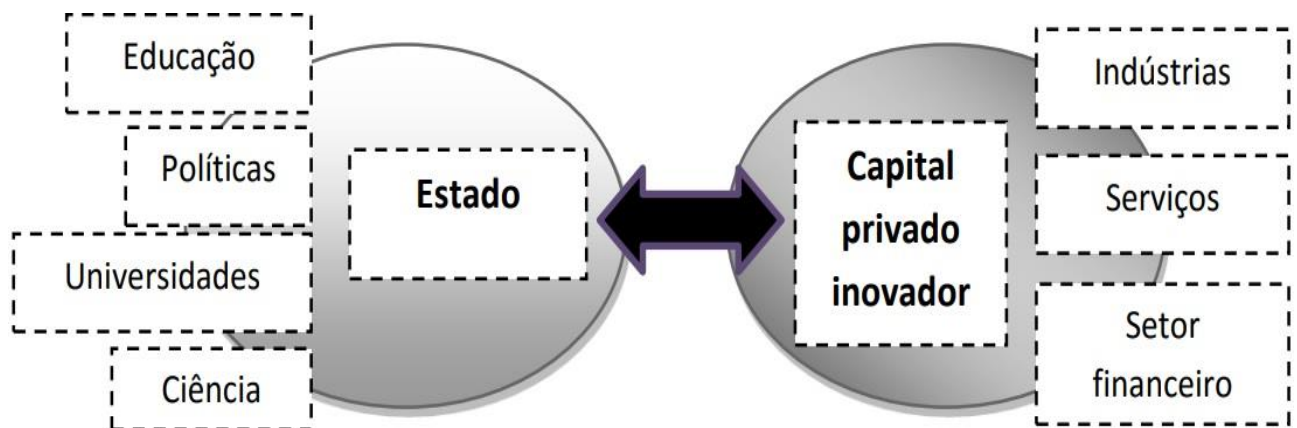
Fonte: ISI Web of Knowledge, Social Science Citation Index (SSCI).

O papel que é tradicionalmente desempenhado pelas universidades e pela comunidade acadêmica, em geral, corresponde à um aspecto essencial para discutir a resolução dos processos de invenção. Quanto ao caso da inovação, está estreitamente vinculada, mas não exclusivamente, com o ramo empresarial que procuram colocar novos produtos nos mercados ou introduzir alterações em seus processos produtivos, formas de comercialização de bens ou de prestação de serviços (VALE, 2009). Nota-se, assim, a existência de uma forte relação que é estabelecida entre universidades e empresas para o desenvolvimento de atividades e tecnologias inovadoras, sendo estas desenvolvidas através do processo de transferência do conhecimento, que permite os agentes econômicos em cooperação de estudantes, especializados numa empresa, possam sustentar dinâmicas de inovação. As universidades são,

portanto, agentes fundamentais para a geração do conhecimento, destacando-se sobretudo em setores que se baseiam na investigação científica, podendo beneficiar enormemente as economias regionais (GODDARD *et al.*, 2012).

Não só as universidades, mas o poder público em si deve estabelecer mútua cooperação com iniciativas privadas e inovadoras, dando-se por meio de investimentos na educação e na pesquisa, políticas de incentivo à inovação, concessões de áreas para empreendimentos, entre outras formas. Enquanto o capital privado propiciando investimentos em inovação, seja nas indústrias, serviços ou outros setores financeiros. A partir da Figura 4 poderemos visualizar uma relação de “complementariedade” praticada entre os diferentes agentes:

FIGURA 4 – Agentes da Inovação de Tunes (2015)



Fonte: Tunes, 2015, p. 29.

Nesse sentido, novos desafios são trazidos para os países, regiões, localidades, empresas ou sociedades, devido ao aumento do conteúdo de conhecimento científico e tecnológico nos bens e serviços. A capacitação científica e tecnológica passa a referir-se como condição para o sucesso produtivo e comercial (DINIZ, 2006). A este respeito Porter pontua:

Uma nova teoria deve partir da premissa de que a competição é dinâmica e evolui.... Na competição real, o caráter essencial é a inovação e mudança... A vantagem competitiva é criada e mantida através de um processo altamente localizado. Diferenças nas estruturas econômicas, valores, culturas, instituições e histórias nacionais contribuem profundamente para o sucesso competitivo (PORTER, 1989, p. 35).

Nessa perspectiva, o sucesso econômico de cada empresa depende da sua capacidade em especializar-se naquilo que consiga estabelecer vantagens comparativas efetivas e dinâmicas, decorrentes do seu estoque de atributos e de sua capacidade contínua em inovar (DINIZ, 2006).

O panorama inovativo implica em significativas mudanças nas estruturas econômicas, sociais, políticas e até mesmo territoriais, das quais passam a se organizar sobre a perspectiva de lucratividade. O mercado busca as melhores formas para se organizar dentro das cidades, tendo em vista áreas com maiores taxas de rentabilidade, considerando os aspectos de segurança, público, transporte etc., desta mesma região. É sob este contexto que os processos de territorialização da inovação passam a firmar-se dentro dos grandes e médios centros urbanos (OLIVEIRA, 2014).

Frente a essas particularidades, o processo de aprendizagem vai assumir o controle da sociedade, e por isto a chamada sociedade de economia ou sociedade do conhecimento (SPOLIDORIO, 1997). Desta forma, a vantagem que um país, região ou localidade adquire, estará relacionada com a sua capacidade de aprendizado e de inovação (PORTER, 1989).

Encerrando a discussão acerca da inovação, Maillat (2002, p. 14) resumidamente nos proporciona uma breve definição a respeito deste conceito, sendo para ele: “um processo de integração de elementos que determinam e favorecem a dinâmica e transformação do processo do sistema territorial de produção”. E quanto ao meio inovador, definido como “organização territorial onde nascem os processos de inovação”.

1.3 O meio inovador, o uso do território para inovação e as condições gerais de produção

À medida que estudamos a inovação e temos conta dos processos que são desembocados por ela, observa-se grande importância dos fatores de localização, em que esta assume papel determinante nas estruturas econômicas, que compõem o cenário de indústrias inovadoras e produtoras de conhecimento. Por meio disto, deriva-se um número considerável de concepções acerca de relações que se estabelecem entre o território e a inovação. Fala-se em meios inovadores, distritos industriais, sistemas regionais e nacionais de inovação, regiões inteligentes, novos espaços industriais, dentre outras nomenclaturas dos sistemas territoriais de inovação.

Para Moulaert e Sekia (2003), o que vai se assemelhar nas diferentes concepções de sistemas territoriais de inovação será a passagem da noção de espaço para a de território, partindo-se da abordagem da territorialização da produção inovadora em espaços aglomerados que podem ter sido espacialmente planejados para a instalação de empresas inovadoras, sendo o caso dos parques tecnológicos e dos condomínios industriais, ou de espaços espontâneos que apresentam aglomerado empresarial, como ambientes urbanos inovadores.

No presente trabalho nos atentaremos a discutir, especificamente, a concepção de meios inovadores, esta que é proposta pelo economista francês Phillipe Aydalot. Aydalot (1986) introduz o conceito de meio inovador em meados dos anos 1980, sendo para ele através do meio inovador que surgem as inovações. O autor considerou o meio (caracterizado como o local de origem dos projetos inovadores) como um elemento propulsor no surgimento de inovações nas empresas, evidenciando as condições externas à empresa responsáveis pela adoção de inovações, e pelo surgimento de empresas (AYDALOT, 1986 apud MELO, 2014, p.43). Para o autor, a inovação possui ligação com o território, com características do lugar e, portanto, sua atenção recairá mais nas formas de emergência da inovação do que sobre a difusão do progresso técnico (AYDALOT, 1986 apud MELO, 2014, p.43).

Desta forma, Aydalot considera que “[...] o desenvolvimento endógeno é fundamentalmente o resultado de uma sociedade inovadora. Em outros termos, a inovação é função do meio que a engendra e é o motor de seu desenvolvimento” (PEYRACHE-GADEAU, 2006, p.51).

Além de Phillippe Ayadolot, outros autores desenvolveram conceituações acerca do meio inovador, são: Denis Maillat, Roberto Camagni e Michel Quévit. Para eles o meio inovador se constitui como:

[...] um conjunto territorializado no qual as interações entre os agentes econômicos se desenvolvem por meio da aprendizagem que eles fazem das transações multilaterais geradoras de externalidades específicas à inovação e pela convergência dessas aprendizagens em formas cada vez mais eficientes na gestão conjunta dos recursos (MAILLAT, QUÉVIT, SENN, 1993, p.9).

O ponto de partida para analisarmos os processos de inovação no cerne da Geografia centram-se, portanto, sobre as dinâmicas originadas no território, e não necessariamente da inovação em si. Aqui nos cabe compreender a produção de um território associado a atividade inovadora, aproximando-se dos estudos em torno de uma Geografia da Inovação:

O desenvolvimento de uma Geografia da Inovação deve passar pelo debate que considere questões e temáticas nas quais o território adquire protagonismo, com uma participação ativa na forma com tem lugar e a produção e incorporação de inovações pelas indústrias. A Geografia da Inovação deve, assim, preocupar-se com os aspectos espaciais da inovação, as formas e os mecanismo utilizados pelas organizações no sentido da apropriação e valorização dos novos recursos chave (existentes ou criados), analisando e compreendendo a complexa rede de relações que se estabelece entre os diferentes actores e agentes, devendo ser consideradas diversas dimensões – territorial, econômica, social, institucional e política (GAMA, 2001, p.50).

Tunes (2015) afirma que, a expressão territorialização refere-se à ação e processo de

constituição de um território. A autora ainda relata que essa ação resulta na formação de um território, o processo de territorialização, é determinada pela atuação das forças sociais que detém o poder sob aquela porção do espaço, dominando e apropriando-se dos recursos existentes nessa porção para a manutenção e (re) produção de sua hegemonia e poder. Nesse sentido, a discussão conceitual sobre o território perpassa, necessariamente, a uma questão do poder sobre essa porção do espaço.

Nessa perspectiva, considera-se essencial trazer para a discussão de território uma noção baseada no tempo, da apropriação do espaço ao longo dos anos e dos processos originados por esta. Milton Santos (2002), a partir do conceito de rugosidades, nos proporciona ampla reflexão a respeito desse processo, numa linha que se aproxima de uma análise da dimensão territorial da inovação.

Chamemos de rugosidade ao que fica do passado como forma, espaço construído, paisagem, o que resta do processo de supressão, acumulação, superposição, com que as coisas se substituem e acumulam em todos os lugares. (...). Ainda que sem tradução imediata, as rugosidades nos trazem os restos de divisões do trabalho já passadas (todas as escalas da divisão do trabalho), os restos dos tipos de capital utilizados e suas combinações técnicas sociais com o trabalho (SANTOS, 2002, p.140).

Devemos, portanto, considerar as rugosidades, as velhas marcas que permanecem materializadas no território e que se relacionam, dialeticamente, com as novas formas de organização associadas aos desenvolvimentos do processo inovativo no território, esta que se origina em dependência do ponto de vista temporal, aos processos produtivos predecessores. Com isso, combinações técnicas e sociais do trabalho, que são um aspecto da divisão social do trabalho, ocupam e produzem rearranjos espaciais no território, diferenciando espaços e tornando-os formações heterogêneas, estas que apresentam condições em termos de recursos indispensáveis ao processo de inovação, sobretudo ligados a tecnologia e ao conhecimento como forças produtivas essenciais, hierarquizando e produzindo os territórios desiguais (TUNES, 2015).

Nota-se, assim, que a diferenciação territorial se torna um aspecto comum à análise de diversos autores, admitindo-se que a distribuição das atividades inovadoras é altamente dependente das condições e recursos da tecnologia e conhecimento, e reproduzindo-se assim, uma geografia das desigualdades. Como afirmado por Lastres e Cassiolato (2005, p. 327):

[...] separando países ricos e pobres em termos de Tecnologias da Informação (TIs) – digital divide – e, ainda mais grave, em termos da capacidade de aprendizado – learning divide – e de possibilidade de colocar em prática os conhecimentos apreendidos – development divide.

Dessa maneira, reafirma-se o papel da Geografia para análise e compreensão dos processos de inovação, de como estes se materializam e se reproduzem no território, hierarquizando o espaço de acordo com as condições materiais e imateriais relacionadas à tecnologia e ao conhecimento. Segundo Gama (2001), as pesquisas da geografia sobre o processo de inovação devem ater-se aos aspectos espaciais da inovação, partindo de uma análise dos recursos do território, pretéritos ou novos, que foram apropriados e valorizados pelo capital e pela rede de relações estabelecida entre os diversos agentes que compõem a produção inovadora.

Tunes (2015) se baseia em Maillat (2002) e aborda a questão de redes de inovação, que segundo o autor podem ser definidas como as relações de cooperação e de concorrência, que geram a sinergias e as complementariedades necessárias para a efetivação do processo de inovação (MAILLAT, 2002, p.11). Ainda segundo Maillat (2002), a lógica territorial implica em um elo forte estabelecido entre as empresas e o território em que estão sendo inseridas. A lógica territorial, nesse sentido, tem por objetivo a territorialização das empresas, ou seja, sua inserção no sistema territorial de produção. As empresas, através das relações de cooperação e de concorrência que são estabelecidas, desempenham os processos de sinergia, gerando as complementariedades necessárias ao seu funcionamento. O território, desempenhando, portanto, um papel ativo.

É notável que o conceito de sinergia é frequentemente utilizado nos estudos e análises da inovação, principalmente na concepção de meios inovadores, em que se destaca a importância da aglomeração e das relações de cooperação que se dão no território. Sinergia, segundo Tunes (2015), significa considerar que duas ou mais empresas que trabalham juntas podem atingir um nível de competitividade mais elevado do que se trabalhassem individualmente. A autora relata que essa é uma abordagem interessante, do ponto de vista que privilegia a ideia de aprendizagem coletiva, sendo muito utilizada na década de 1980 como justificativa e estímulo ao processo de centralização de capital através da fusão e aquisição de empresas. A sinergia e as relações de cooperação, na abordagem dos meios inovadores, podem ser formais ou informais e se dão entre as empresas e demais instituições locais, como instituições de pesquisa, financeiras, de serviços especializados e intensivos em conhecimento, instituições públicas, dentre outras.

A abordagem do meio inovador, em decorrência dessa compreensão da relação entre território e inovação, reconhece que as condições materiais e imateriais das relações de aprendizagem produzem uma diferenciação territorial.

Com o nível territorial afasta-se a ideia de uma geografia da inovação uniforme; ao contrário, a reflexão teórica aponta para uma capacidade diferenciada dos territórios na organização dos recursos (capital, informação, competitividade, saber-fazer), e dos atores (empresas, instituições, pessoas inovadoras etc.) necessários à inovação (VALE, 2012, p.66).

Considera-se, assim, as desigualdades territoriais como fundamentais para compreensão dos territórios, daqueles que possuem condições para se formarem enquanto meios inovadores e daqueles que não. Daí surgem as expressões dos grupos de regiões ganhadoras, aquelas que possuem os recursos territoriais necessários para a produção da inovação, e as regiões perdedoras, compostas pelas regiões em que há a carência das mesmas condições (TUNES, 2015).

Tendo em vista as dinâmicas que foram aqui citadas, que se estabelecem no território e geram processos específicos de concentração da inovação, da consolidação de meios inovadores e de espacialização desigual desses ambientes, um outro conceito que é essencial para análise destes processos é o de condições gerais de produção, conceito que é desenvolvido por Karl Marx, recuperado por Lojkin (1995) e mais recentemente abordado na Geografia por Sandra Lencioni (2007).

Para Lencioni (2007), as condições gerais de produção devem ser entendidas como a forma de articulação entre o consumo produtivo relacionado à reprodução dos meios de produção e ao processo de produção e circulação do capital em geral. São as condições gerais de produção que conformam as condições direta ou indiretamente ligadas ao processo de produção.

Segundo Lencioni (2007), as condições gerais de produção articulam o particular ao geral. São denominadas de gerais porque dizem respeito às condições que viabilizam não apenas um capital em particular, mas um conjunto de capitais, sendo esse movimento o que faz com que o consumo delas se torne coletivo.

Lencioni (2007) realiza um agrupamento das condições gerais de produção em dois conjuntos:

[...] O primeiro, dizendo respeito àquelas condições que mantêm conexão direta com o processo de produção e circulação do capital e, o segundo, relativo àquelas condições cuja conexão com o processo de produção e circulação são indiretas. Seja no primeiro conjunto ou no segundo conjunto vale advertir que o consumo das condições nos dois conjuntos se dá de forma coletiva por meio dos equipamentos coletivos de consumo (LENCIONI, 2007, p.7).

As seguintes condições gerais de produção são definidas como materiais e imateriais. No primeiro caso, por exemplo, se tem as vias de circulação material para o transporte de mercadorias e pessoas, os oleodutos para transporte do petróleo e de seus derivados, as hidrovias, as rodovias, os aeroportos etc. Já no segundo caso, as condições gerais de produção imateriais, como as redes de energia e telecomunicações, que embora requeiram infraestrutura material que lhe dão suporte possuem uma dinâmica que não se consubstancia em formas corpóreas, como são os fluxos de informações e comunicações (LENCIONI, 2007).

Desta forma, a análise das condições gerais de produção relacionadas às formações de territórios inovadores devem partir de uma reflexão histórica dos processos que antecederam o atual momento e que, certamente, tiveram influência na existência e possibilitaram a criação das condições gerais. Isso significa dizer, portanto, que as atividades intensivas em conhecimento não criam as condições gerais de produção próprias no território, mas que herdaram ao que Santos e Siveira (2004, p.144) denominam de circuitos de produção anteriores, criando assim “solidariedades entre elementos novos e herdados” (TUNES, 2015).

As condições gerais de produção vão ocorrer de forma seletiva no espaço, fazendo com que empreendimentos e ações políticas - como é o caso da implantação e instalação de parques tecnológicos -, sejam reciprocamente seletivas. Para a análise dos parques tecnológicos, especificamente, vale ressaltar a importância de certas condições gerais de produção que são essenciais para à sua consolidação. Este que é criado para promover e intensificar o processo inovador, dedicando-se ao auxiliar empresas inovadoras, aos parques tecnológicos torna-se imprescindível a presença de condições gerais específicas, tais como universidades, centros de pesquisa e outros serviços ligados à economia do conhecimento e inovadora (MELO, 2014).

2- PARQUES TECNOLÓGICOS E O CONTEXTO BRASILEIRO

Tendo sido feito a introdução acerca das temáticas que circundam assuntos relativos à inovação e a formação de meios inovadores, podemos agora nos ater ao objeto de nossa pesquisa, analisando as teorias e abordagens que conceituam e caracterizam os parques tecnológicos. Nesta etapa buscaremos discutir o processo de consolidação dos parques no contexto internacional e nacional, de forma que justifique sua relevância para as economias atuais. Também será feita uma análise das iniciativas e indicadores de parques tecnológicos no âmbito brasileiro, identificando a distribuição destes ambientes sobre o território nacional.

2.1 Parques Tecnológicos: breves considerações

Como forma de influenciar e acelerar os processos inovadores, a existência de localidades próprias para a inovação demonstrou-se de extrema importância para o desenvolvimento regional e para produção do conhecimento científico e tecnológico. Estas localidades que são aqui associadas aos meios inovadores surgem na década de 1950 a partir do modelo implantado na Universidade de Stanford, na Califórnia, Estados Unidos, ao que ficou conhecido como Vale do Silício.

Castells e Hall (1994 apud MELO, 2014, p.87) definem parque tecnológico como “[...] um espaço privilegiado, fruto de iniciativas governamentais ou relacionadas às universidades. São locais que buscam induzir um novo crescimento industrial através da atração de empresas de produção de alta tecnologia e com vistas ao desenvolvimento econômico”.

Segundo Courson (1997), o parque tecnológico pode ser definido como uma organização urbana em uma área geograficamente delimitada e construída, voltada para empreendimentos em atividades relativas ao conhecimento, que compreendem atividades de pesquisa e desenvolvimento – P&D, para a produção de bens e serviços baseados na ciência e na tecnologia.

No *site* do Sistema Paulistas de Parques Tecnológicos (SPTec), consta a seguinte definição de parques tecnológicos:

[...] empreendimentos para a promoção de ciência, tecnologia e inovação. São espaços que oferecem oportunidade para as empresas do Estado transformarem pesquisa em produto, aproximando os centros de conhecimento (universidades, centros de pesquisas e escolas) do setor produtivo (empresas em geral). Esses ambientes propícios para o desenvolvimento de Empresas de Base Tecnológica (EBTs) e para a difusão da Ciência, Tecnologia e Inovação transformam-se em locais que estimulam a sinergia de experiências entre as empresas, tornando-as mais competitivas (ESTADO DE SÃO PAULO, 2021).

No *site* da International Association of Science Parks – IASP é apresentado uma definição oficial para os parques, sendo:

Um Parque Tecnológico é uma organização gerida por profissionais especializados, que tem como objetivo fundamental incrementar a riqueza da comunidade local, promovendo a cultura da inovação e a competitividade das empresas associadas e instituições baseadas em conhecimento. Para atingir tal fim, um Parque Tecnológico estimula e administra o fluxo de conhecimento e de tecnologia entre as universidades, instituições de pesquisa e desenvolvimento, empresas e o mercado; facilita a criação e o desenvolvimento de empresas baseadas na inovação através da incubação e processos de spin-off; e fornece outros serviços de valor agregado junto com espaço físico e estrutura de alta qualidade (IASP, 2021).

Trata-se, portanto, de um sistema institucional que é planejado, urbano ou interurbano, que se consolida numa área geográfica específica, construída e delimitada, formando uma concentração de empreendimentos intensivos em geração de conhecimento e tecnologia. Estes ambientes se beneficiam da proximidade física com universidades, instituições de pesquisa, outras empresas e instituições, criando um ambiente de fertilização cruzada e de sinergias para disseminação e aprofundamento do conhecimento (DINIZ, 2006).

Dada algumas definições de parques tecnológicos, Medeiros (1997) lista uma série de precondições para a implantação desses espaços de inovação: a) existência de instituições de ensino e pesquisa que possuam densidade tecnológica em algumas áreas; b) apoio governamental, sendo da União, Estado e/ou Município; c) existência de Empresas que se interessem pelas novas tecnologias; d) parcerias e projetos conjuntos entre academia e empresas; e) estruturas organizacionais convenientemente organizadas.

Para Medeiros (1997) os objetivos do empreendimento permitem: 1) Orientar a gestão do processo de inovação tecnológica; 2) Facilitar a transferência de tecnologia; 3) Aumentar as parcerias empresa-universidade-governo; 4) Facilitar a definição de linhas de fomento financeiro apropriadas; 5) Aumentar a parceria entre empresas; 6) Facilitar a criação e consolidação de micro e pequenas empresas; 7) Oferecer espaços condominiais e promover ações associativas; 8) Oferecer infraestrutura adequada às empresas; 9) Fortalecer o espírito empreendedor; 10) Facilitar a troca de informações técnicas e gerenciais; 11) Estimular o aumento da qualidade e competitividade; 12) Apoiar o desenvolvimento de áreas tecnológicas prioritárias; 13) Facilitar a criação de novos postos de trabalho; e, por último; 14) Alterar a dinâmica urbana de uma cidade ou região.

Frente a variedade de fatores propiciados pela operação de Parques Tecnológicos, Spolidorio e Audy (2008, p. 36) constata que os parques: “constituem algumas das respostas

significativas que têm sido estruturadas, em âmbito internacional, aos desafios trazidos pela globalização da economia – e dos problemas – nas últimas décadas, no bojo da Sociedade do Conhecimento”.

Após o pioneirismo do Vale do Silício, diversos países buscaram reproduzir artificialmente ambientes favoráveis às transferências e ao desenvolvimento da inovação, tendo como exemplo profícuo o Vale do Silício. Estes novos ambientes planejados passaram a adotar outras nomenclaturas, transpondo seus objetivos e metas para o desenvolvimento (MELO, 2014).

Melo (2014) também ressalta que as experiências dos parques tecnológicos idealizados a partir do modelo Vale do Silício determinaram complexidades na tentativa de implantação destes empreendimentos, tendo vista as disparidades entre os territórios, bem como a forma de administração política que cada qual se posicionava na condução destes projetos, proporcionando experiências diversas, por vezes bem-sucedidas e por outras não. Neste contexto, levando em consideração as diferentes características territoriais e únicas de cada país, podemos elencar alguns casos de parques tecnológicos nas décadas de 1970 e 1980 na Europa e na Ásia.

Na França, o parque Sophia Antipolis criado em 1969, teve em seu planejamento áreas destinadas às empresas inovadoras, principalmente de alta tecnologia, moradias e “atividades diárias”. Sophia Antipolis é composto em três tipos de indústria: ciências da saúde, química fina e biotecnologia, ciências da terra e; informática, eletrônica e telecomunicações. As instituições começaram a se instalar em 1972 como, por exemplo, a *École Nationale Supérieure de Mines de Paris*.

Já o caso do Reino Unido, as primeiras experiências para se criar ambientes propícios ao desenvolvimento de indústrias de alta tecnologia ocorrem nos anos 1970, quando Universidades de Cambridge, na Inglaterra e de Heriot-Watt University, na Escócia cederam parte de seu espaço para construção de *science parks* (parques científicos). (MELO, 2014 p. 76). Tais projetos tinham como objetivos aproximar a indústria da universidade. O Cambridge Science Park, o maior e mais antigo parque do Reino Unido, é exemplo de parque científico que obteve crescimento baseado no estímulo ao empreendedorismo na criação de novas empresas - ligadas principalmente a software, hardware, eletrônica e biotecnologia – que surgiram a partir das pesquisas desenvolvidas na universidade (MELO, 2014, p.76).

No Japão, por exemplo, que também desenvolveu esse ambiente de inovação, buscou criar ambientes similares ao Vale do Silício em seu território, inicia o programa *technopolis*

(tecnópoles) em 1979, a partir da ação no MITI – Ministério de Comércio Exterior e Indústria do Japão.

Trata-se de um programa para criar novas ‘cidades da ciência’ em zonas periféricas do país, com o intuito de criar novas tecnologias e ao mesmo tempo desenvolver regiões atrasadas. O modelo proposto compreendia universidades voltadas à pesquisa, parques de pesquisa industrial, capital de risco, centros de ciência e novas cidades residenciais (CASTELLS & HALL, 1994 apud MELO, 2014, p. 77).

Segundo as estimativas de Luis Sanz (2003), existiriam atualmente mais de 700 parques tecnológicos no mundo, destes, aproximadamente 300 estão localizados na América do Norte; 60 na Grã-Bretanha; 35 na Espanha; 80 na França; 25 na Itália; 31 na Suécia e 20 em outros países europeus; 25 no Japão e os restantes estão espalhados pelo mundo.

2.2 Políticas Públicas e a formação dos Parques Tecnológicos no Brasil

No Brasil, os primeiros incentivos para fomentar o desenvolvimento dos meios inovadores tiveram início na década de 1980, a partir da criação do Programa Brasileiro de Parques Tecnológicos pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 1984, esta que visava modificar a realidade econômica do país (PLONSKI, 2010). O programa objetivou-se em reproduzir, sobre a territorialidade brasileira, experiências previamente efetuadas em países já desenvolvidos nesse sentido, como é o caso dos Estados Unidos e outros países europeus, quais demonstraram-se eficazes na execução de aproximação entre empresas e instituições de ensino, alavancando no desenvolvimento regional e produtivo destas regiões.

Contudo, como na grande maioria das iniciativas pioneiras o resultado demonstrou-se inconcluso no curto prazo no sentido em que, segundo a ANPROTEC (2008):

[...] A falta de uma cultura voltada para a inovação e o baixo número de empreendimentos inovadores existentes na época fizeram que os primeiros projetos de parques tecnológicos acabassem dando origem às primeiras incubadoras de empresas no Brasil (ANPROTEC, 2008, p. 8).

Em meados dos anos 1990 houve uma aproximação entre a inovação e desenvolvimento, e as políticas de ciência e de tecnologia em que se passou a ter uma perspectiva explicitamente regional. Estados e municípios deveriam acompanhar, portanto, a evolução no setor tecnológico e atender as demandas que essas atividades exigem. Segundo os autores Veloso Filho e Nogueira (2006):

Essa linha regional compreendeu, entre outros, programas de cadeias produtivas, incubadoras de empresas e parques tecnológicos; plataformas tecnológicas, arranjos produtivos locais e redes de tecnologia, implementados por todas as unidades da federação, com grandes mobilizações e expectativas de resultados promissores na promoção econômica de regiões e localidades (VELOSO FILHO e NOGUEIRA, 2006, p. 112-113 apud MELO, 2014, p.1).

As retomadas dos incentivos aos parques tecnológicos vão ocorrer a partir da criação de Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, em 1999. Todavia, somente a partir dos anos 2000, durante o mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, que novos incentivos foram lançados para a implantação de parques científicos e tecnológicos no Brasil com objetivos mais abrangentes em desenvolvimento – não somente tecnológico como também econômico e social (ABDI; ANPROTEC, 2010).

Assim, com a criação de marcos legais e apoio ao processo de inovação, a exemplo da Lei da Inovação (Lei 10.973) em 2004, que estabelece medidas de incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, dá um novo impulso ao desenvolvimento dos parques científicos e tecnológicos nacionais.

A Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (Lei 11.020), lançada em 2004, com o objetivo de fortalecer e expandir a base industrial brasileira por meio da melhoria da capacidade inovadora das empresas, ou seja, impulsionar a competitividade brasileira.

Outro importante avanço ocorreu com a instituição do Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos (PNI) pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), em 2009. O PNI tem por objetivos “fomentar a consolidação e o surgimento de parques tecnológicos e incubadoras de empresas que contribuam para estimular e acelerar o processo de criação de micro e pequenas empresas caracterizadas pelo elevado conteúdo tecnológico de seus produtos, processos e serviços, bem como por intensa atividade de inovação tecnológica e pela utilização de modernos métodos de gestão” (MCTI, 2009).

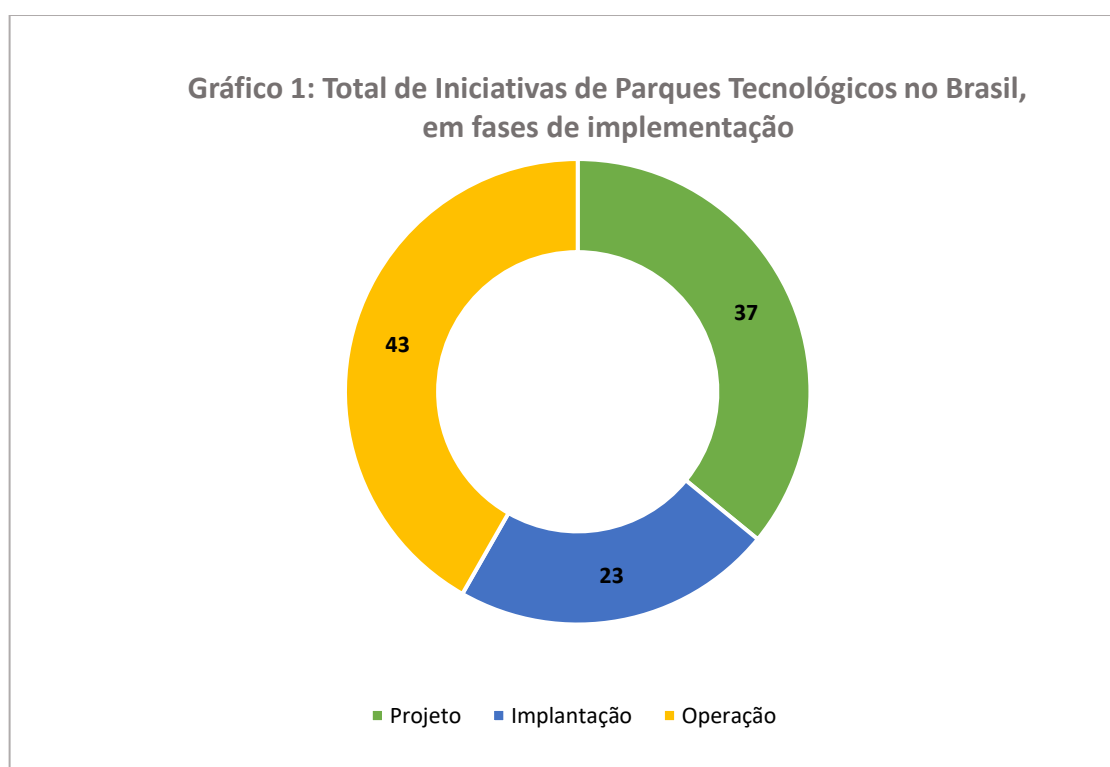
Outro fator importante para consolidar a integração e instalação dos parques tecnológicos no Brasil foi a criação do SPTec em 2006, programa executado pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo e que tem como por objetivo servir de instrumento de apoio e financiamento para estudos e infraestrutura voltados à criação de parques tecnológicos no estado, este sendo melhor abordado mais adiante.

Em 2011-2014, no Governo Dilma Rousseff o “Plano Brasil Maior” estimulou a inovação e produção nacional para aumentar a competitividade da indústria nos mercados interno e externo. Consideramos, assim, a somatória das ações políticas aqui citadas como

fundamentais para constituição dos parques tecnológicos sobre o território brasileiro.

Diante do amplo estudo que foi desenvolvido pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações no ano de 2013, o “Estudo de Projetos de Alta Complexidade – Indicadores de Parques Tecnológicos”, realizado em uma pareceria com o Centro de Apoio de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB), muitas informações acerca do cenário inovativo brasileiro foram levantadas, estas que são fundamentais para o direcionamento de estratégias advindas da União, além das ações de apoio executadas por parte de governos municipais e estaduais e da iniciativa privada, para implementação dos meios inovadores. Neste estudo, visou-se fazer um diagnóstico acerca da situação de diversas iniciativas de implantação de parques científicos e tecnológicos no Brasil, qual foram identificadas um total de 94 iniciativas dispostas sobre o território (CDT/UnB, MCTI, 2013, p.13).

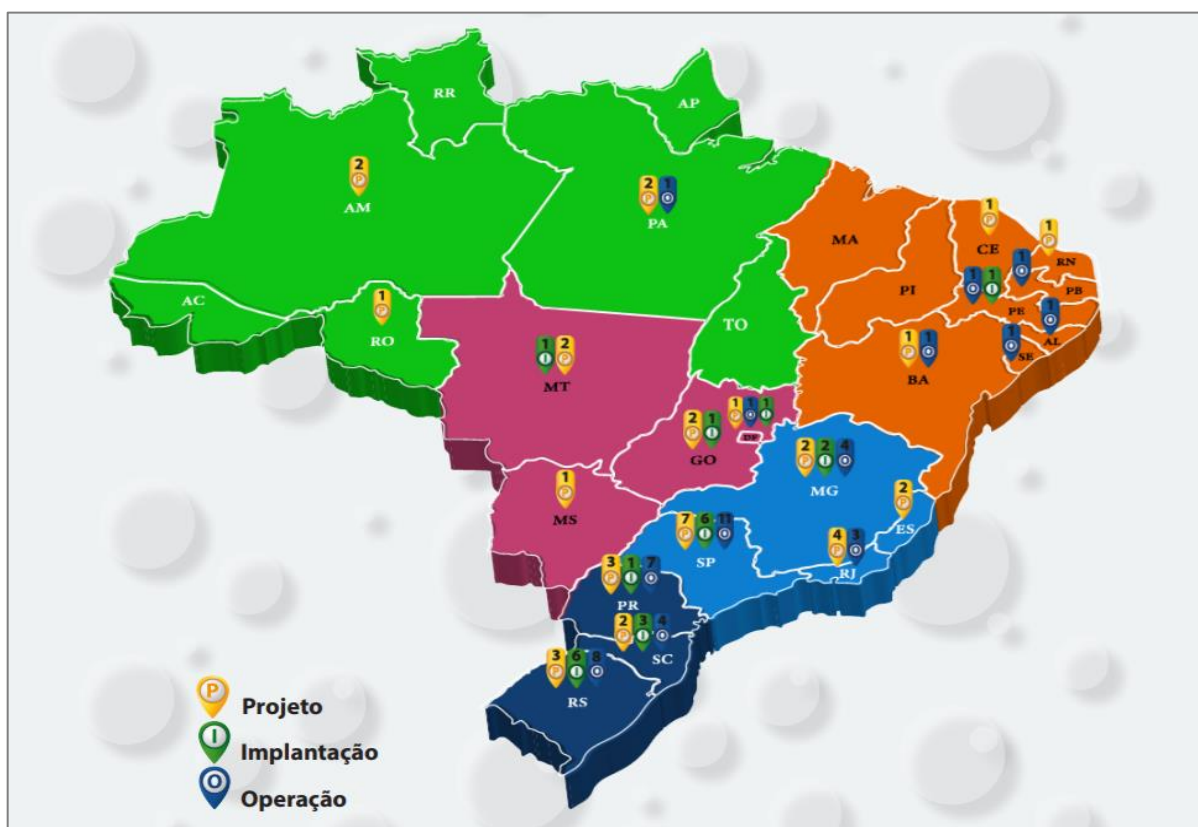
Já em 2019 o MCTI realiza nova pesquisa abrangendo o período de 2017-2018, desta vez nomeada de “Estudo de Projetos de Alta Complexidade – Indicadores de Parques Tecnológicos Fase 2”. Nesta pesquisa foram elencadas 103 iniciativas de implantação de parques, sendo 43 em fase de operação, 37 em projetos e 23 em implantação (Gráfico 1), demonstrando a crescente evolução na quantidade desses habitats de inovação no País (CDT/UnB, MCTIC, 2019, p.13).



Fonte: CDT/UnB (2019).

Na Figura 5, podemos observar as iniciativas de parques tecnológicos dispostas sobre o território brasileiro, em suas diferentes fases de consolidação (fase de projeto, fase de implantação e fase de operação). Diante das informações que nele se inserem, verifica-se a existência de 37 parques tecnológicos em fase de projeto, valor referente a 35,9% do número total das iniciativas; 23 parques em fase de implantação (22,3%) e 43 que já se encontram em fase de operação e com um valor percentual de 41,8% das iniciativas existentes no Brasil.

FIGURA 5 - Quantidade de iniciativas de parques científicos e tecnológicos no Brasil - 2017



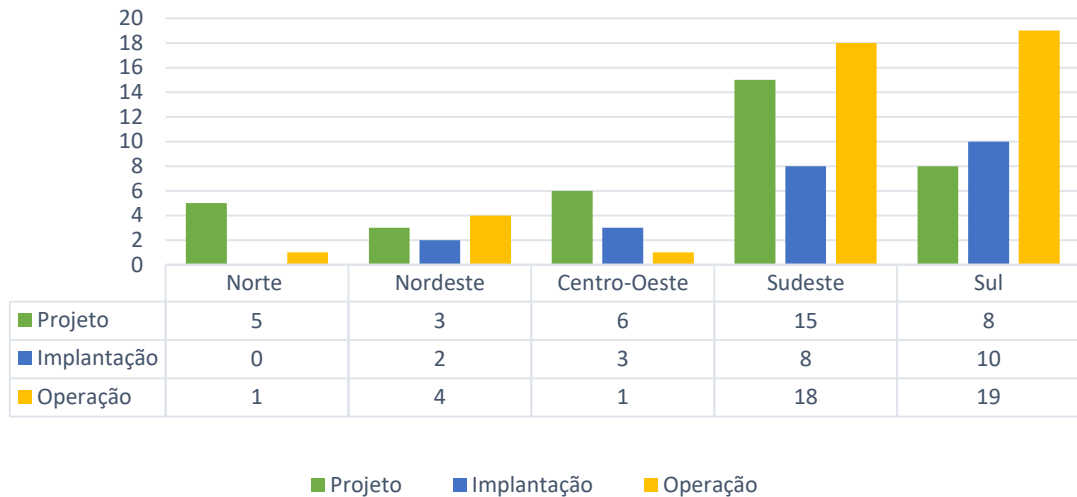
Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (2019, p. 16).

Através da análise da figura também é possível ser observado a distribuição das iniciativas de parques tecnológicos nas diferentes regiões brasileiras e Unidades Federativas. Dentre o total de 103 das iniciativas distribuídas no território nacional, observamos a concentração destas iniciativas nas regiões Sul e Sudeste do país, que juntas agregam um valor de aproximadamente 80 delas. Tal cenário se assume diante de uma concentração histórica da economia nesta camada do território nacional, propiciando as infraestruturas necessárias para a instalação dos meios inovadores (universidades, empresas, mão de obra etc.). Além de outras questões que envolvem a coordenação de políticas etc.

O Gráfico 2 tem como por objetivo apresentar o número de iniciativas de parques

científicos e tecnológicos no Brasil por regiões, buscando destacar a fase de desenvolvimento e a região na qual estão inseridos:

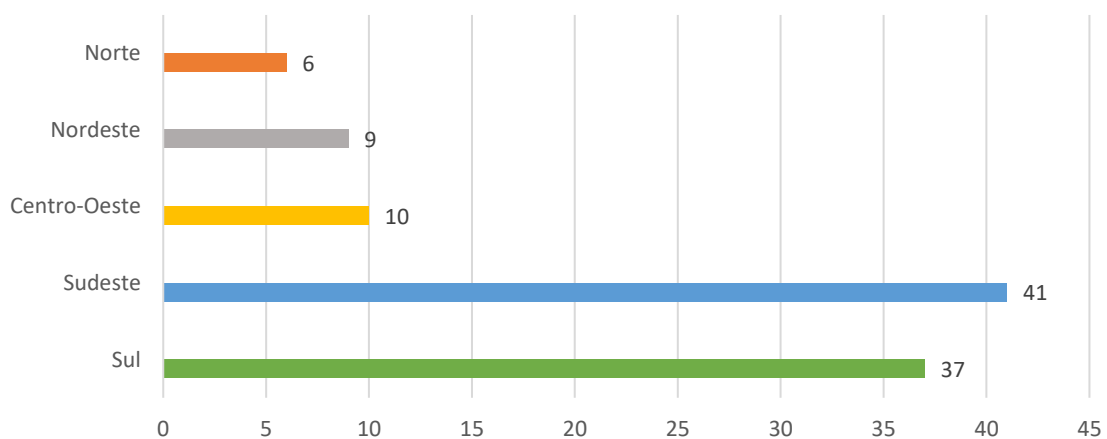
Gráfico 2: Iniciativas de Parques por Fase de Desenvolvimento e por Região



Fonte: CDT/UnB (2019).

Analisando as 103 iniciativas de parques que foram registradas através da pesquisa, é possível observar maior concentração de meios inovadores nas regiões Sul e Sudeste do país. A região Sudeste possui o maior número de iniciativas, contando com 41 delas e a região Sul concentrando 37. Já nas outras regiões, o Centro-Oeste concentra 10 das iniciativas, o Nordeste, 9, e a região do Norte do país com 6 das iniciativas de parques tecnológicos (MCTIC, CDT/BRASÍLIA, 2019, p. 69). A distribuição de iniciativas de parques tecnológicos, de acordo com a região que se inserem pode ser observada nos Gráficos 3 e 4:

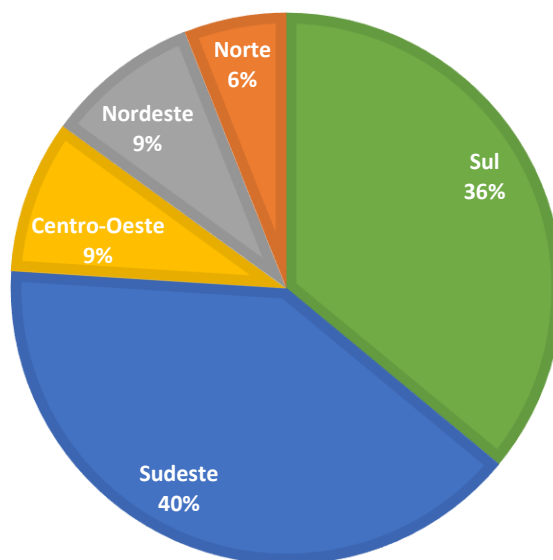
Gráfico 3: Número de Iniciativas de Parques Tecnológicos por Região



Fonte: CDT/UnB (2019).

Gráfico 4: Distribuição de Parques Científicos e Tecnológicos por região (em %)

■ Sul ■ Sudeste ■ Centro-Oeste ■ Nordeste ■ Norte



Fonte: CDT/UnB (2019).

O Sudeste é a região que apresenta maior relevância na quantidade de iniciativas em nível nacional (40% do percentual total), observando-se a presença de parques científicos e tecnológicos em todos os estados que a integram. Entre esses estados, dois possuem iniciativas em todas as fases de desenvolvimento, Minas Gerais e São Paulo, sendo São Paulo aquele que possui maior expressividade tanto em quantidade de parques (24) quanto na quantidade de iniciativas em cada fase de desenvolvimento: projeto (7), implantação (6) e operação (11). Minas Gerais conta com 8 iniciativas: projeto (2), implantação (2) e operação (4). Rio de Janeiro conta com 7: projeto (3), e operação (3). E, por fim, Espírito Santo com 2 iniciativas ainda em fase de projeto (MCTIC, CDT/BRASÍLIA, 2019).

A região Sul também apresenta iniciativas de parques em todos os seus estados e em todas as fases de desenvolvimento. A maior concentração de parques é observada no estado do Rio Grande do Sul qual detém 17 das iniciativas do estado, sendo elas: projeto (3), implantação (6) e operação (8). Já os estados do Paraná e Santa Catarina apresentam quantidades similares de iniciativas de parques, sendo, respectivamente, 11 e 9. No Paraná distribuem-se da seguinte forma: projeto (3), implantação (1) e operação (7), e, em Santa Catarina: projeto (2), implantação (3) e operação (4) (MCTIC, CDT/BRASÍLIA, 2019).

A região Centro-Oeste, em seus três estados (Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) e também o Distrito Federal, possui um total de 10 iniciativas de parques científicos e tecnológicos, das quais apenas uma adentrou em estágio de operação e que está localizada no Distrito Federal. As iniciativas encontram-se distribuídas sobre o estado da seguinte forma: Distrito Federal possui 3 iniciativas, dentre elas: 1 em projeto, 1 em implantação e 1 em operação; Goiás possui 3 iniciativas: 2 em projeto, 1 em implantação e nenhuma em operação; E o Mato Grosso, também contando com 3 iniciativas: 2 em projeto, 1 em implantação. Quanto o Mato Grosso Sul, apenas 1 iniciativa de parque, ainda em fase de projeto (MCTI, CDT/BRASÍLIA, 2019).

Dos nove estados que integram a região Nordeste do país, sete deles (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Sergipe e Rio Grande do Norte) possuem iniciativas de parques, em diversos estágios. O estado de Pernambuco e Bahia são aqueles que detém a maior quantidade de iniciativas, ambos contando com 2 iniciativas de parque. No caso de Pernambuco: 1 parque está em fase de implantação e 1 já em operação; e a Bahia: 1 em fase de projeto e 1 em operação. Os estados Sergipe, Alagoas e Paraíba, possuem 1 iniciativa de parques, os três encontrando-se já em operação. E, por fim, Rio Grande do Norte e o Ceará contendo uma iniciativa cada, ambos em projeto (MCTIC, CDT/BRASÍLIA, 2019).

Já a região Norte do país, que é composta por sete estados, possui em três de seus estados (Pará, Amazonas e Rondônia) cinco iniciativas de parques científicos e tecnológicos, deste total, 3 localizam-se no estado do Pará (2 em fase de projeto e 1 em fase de operação), 2 no Amazonas (em fase de projeto) e 1 em Rondônia (em fase de projeto). Os demais estados da região (Acre, Amapá, Roraima e Tocantins) ainda não possuem iniciativas de parques. Dentro do contexto da tríplice hélice (pareceria estabelecida entre governos, empresas e universidades), sob o aspecto de potencial para a geração de conhecimento, a região Norte possui 24 universidades e institutos federais, podendo-se considerar que existe estrutura acadêmica capaz de fundamentar a constituição de parques científicos e tecnológicos (MCTIC, CDT/BRASÍLIA, 2019).

Desta forma, numa breve análise pode-se notar uma correlação entre a quantidade de parques instalados no território, o contingente populacional e a relevância do posto de vista econômico das regiões. Assim, as regiões Sudeste e Sul do país, que possuem um número maior de habitantes e de PIB, também concentram a maior parte das iniciativas de parques científicos e tecnológicos no Brasil. Além disso, vale ser destacado os fatores que são determinados pelas condições gerais de produção (LENCIONI, 2007) e que são decisivos para territorialização dos

processos ligados à inovação. Dentre as condições, aqui destaca-se a concentração de universidades, de institutos de pesquisa, de serviços especializados e a rede de circulação material e imaterial. Assim, como pontuado por Gomes (2019) a região centro-sul, denominada de “região concentrada” por Milton Santos, concentra maior densidade técnico-científica e informacional, maior participação de instituições de ensino superior e pesquisa do território brasileiro, maior número de doutores do país, o maior gasto em P&D e o maior número de patentes inseridas ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), conforme é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Indicadores socioeconômicos das regiões brasileiras - 2014

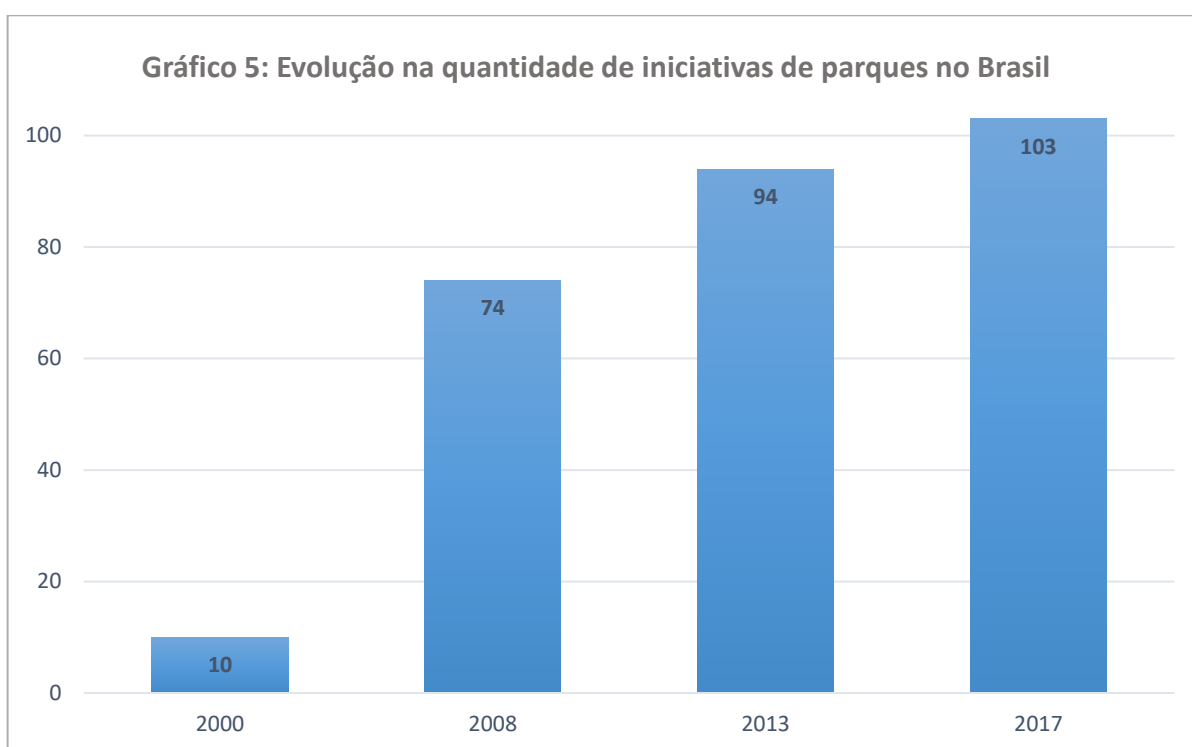
Região	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
Iniciativas de parques	5	7	8	39	35
Universidades e institutos federais	24	51	19	90	52
Mestres e doutores	23.238	82.114	44.570	235.219	94.924
Pesquisadores	8.483	28.273	11.994	65.586	30.811
Dispêndio C&T (em R\$ milhões de reais)	427,39	1.245,05	405,47	8.487,91	1.305,83
Patentes concedidas	0	12	11	503	199
Empresas	180.084	800.799	379.207	2.674.788	1.094.327
PIB (em R\$ mil)	223.537.901	555.325.328	396.410.741	2.295.690.428	672.048.938
PEA	8.396.000	27.447.000	8.188.000	45.139.000	16.106.000
PIB <i>per capita</i>	12.701,05	9.561,41	24.952,88	25.987,86	22.722,62
População	15.864.454	53.081.950	14.058.094	80.364.410	27.386.891
IDHM	0,66	0,61	0,74	0,75	0,77

Fonte: ANPROTEC, 2014, organizado por Gomes (2019).

2.3 Características Gerais: Empresas e empregos gerados; Áreas de atuação; Fontes e recursos

Ainda sob apoio do amplo estudo que foi conduzido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia Inovações e Comunicações em cooperação com o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB) no ano de 2013 e atualizado no ano de 2017, pretendemos apresentar o panorama brasileiro dos parques tecnológicos, procurando destacar as suas características e considerar o crescimento do número de empresas instaladas nos parques, os empregos gerados, as áreas de atuação das empresas e das suas fontes de financiamento.

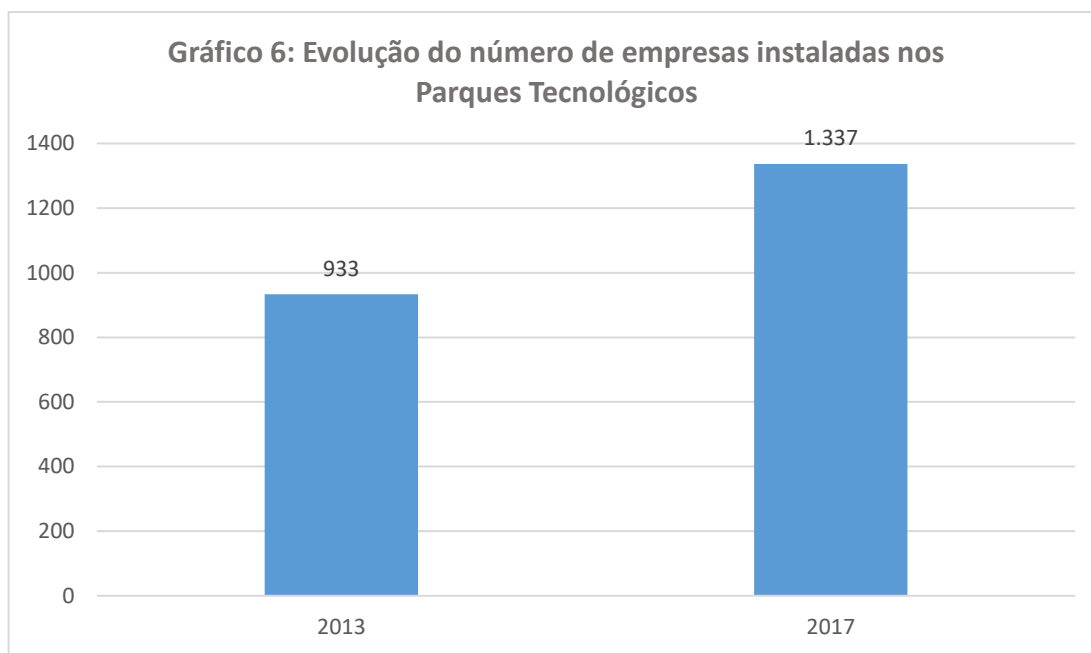
A fim de destacar o crescimento de parques científicos e tecnológicos, o Gráfico 5 ilustra a evolução do número de parques instalados no Brasil em um período de 17 anos.



Fonte: CDT/UnB (2019).

Diante do Gráfico 5, podemos verificar uma exponencial evolução das iniciativas de parques científicos e tecnológicos no Brasil a partir dos anos 2000, movimento este que reflete as medidas em torno das políticas federais e estaduais relativas à Ciência, Tecnologia e Inovação. Posteriormente originando uma série de relações estabelecidas por meio dos diferentes agentes que se tornam componentes fundamentais e que integram os parques tecnológicos - empresas e a organização gestora do parque; empresas e instituição de ensino e pesquisa -, ou seja, graças a união e parcerias que passaram a ser estabelecidas entre os setores público e o privado.

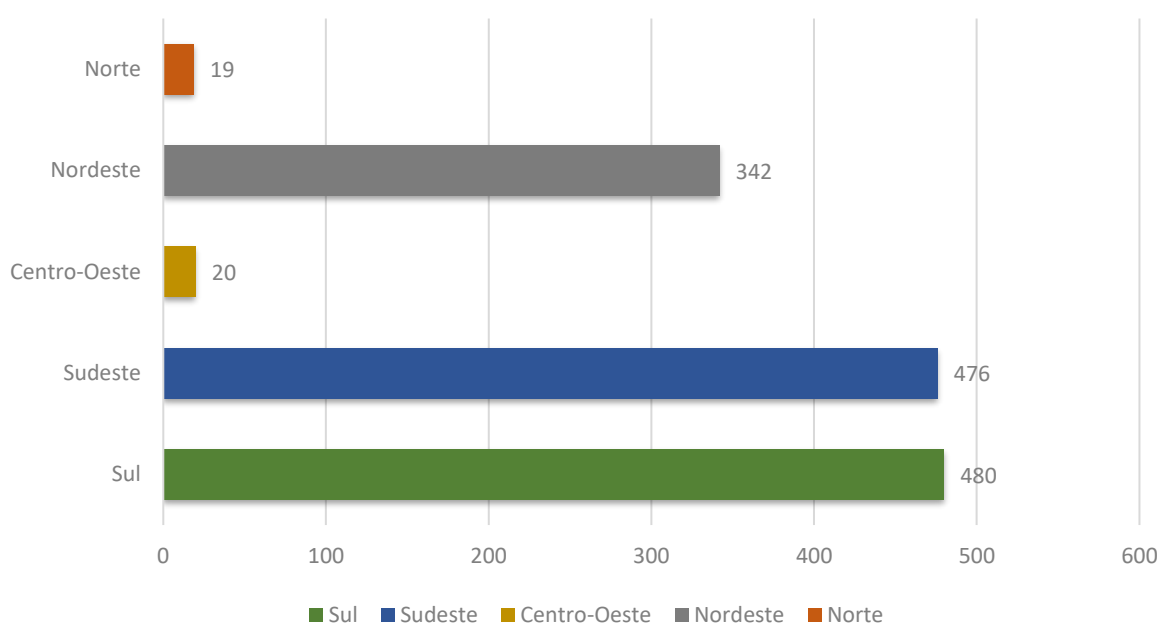
Deste modo, no que se refere ao total de empresas conveniadas aos parques no Brasil, o estudo mostra a presença de 1.337 empresas nos parques científicos e tecnológicos do país, formando maior concentração na região Sul (35,9%), Sudeste (35,6%) e Nordeste (25,5%) do país. Já as regiões Centro-Oeste e Norte juntas congregam apenas 3% das empresas (MCTIC, CDT/BRASÍLIA, 2019, p. 52).



Fonte: CDT/UnB (2019).

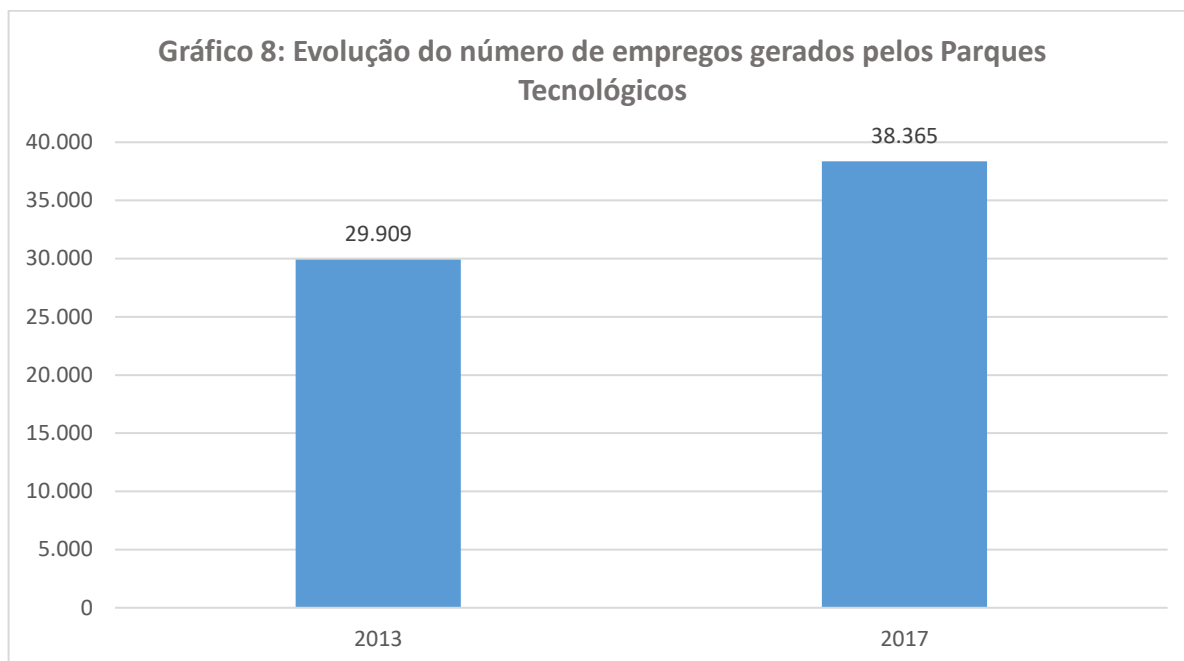
Para ilustrar essas informações, o Gráfico 7 demonstra a quantidade de empresas instaladas nos parques científicos e tecnológicos distribuídos pelas cinco regiões do país:

Gráfico 7: Número de empresas nos parques por regiões brasileiras



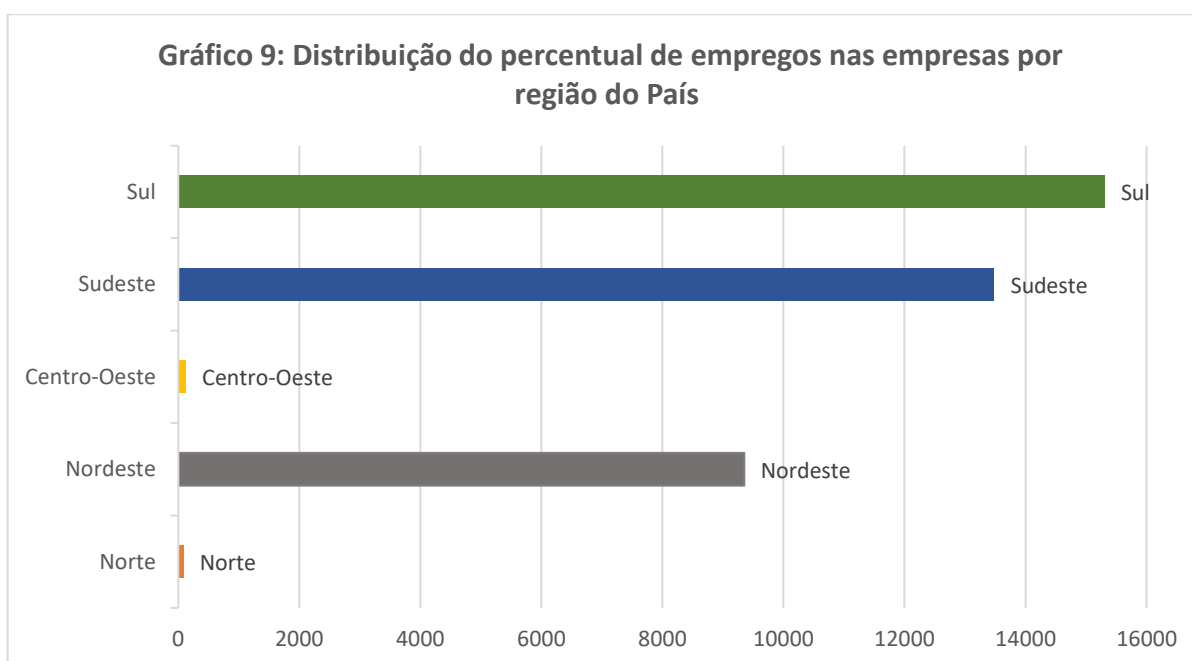
Fonte: CDT/UnB (2019).

Para o levantamento, foram elencados um total de 38.365 mil empregos gerados nas empresas que estão anexadas aos parques, sendo eles distribuídos da seguinte maneira: Sul (15.310 empregos); Sudeste (13.484 empregos); Centro-Oeste (88 empregos); Nordeste (9.353 empregos) e Norte (130 empregos).



Fonte: CDT/UnB (2019).

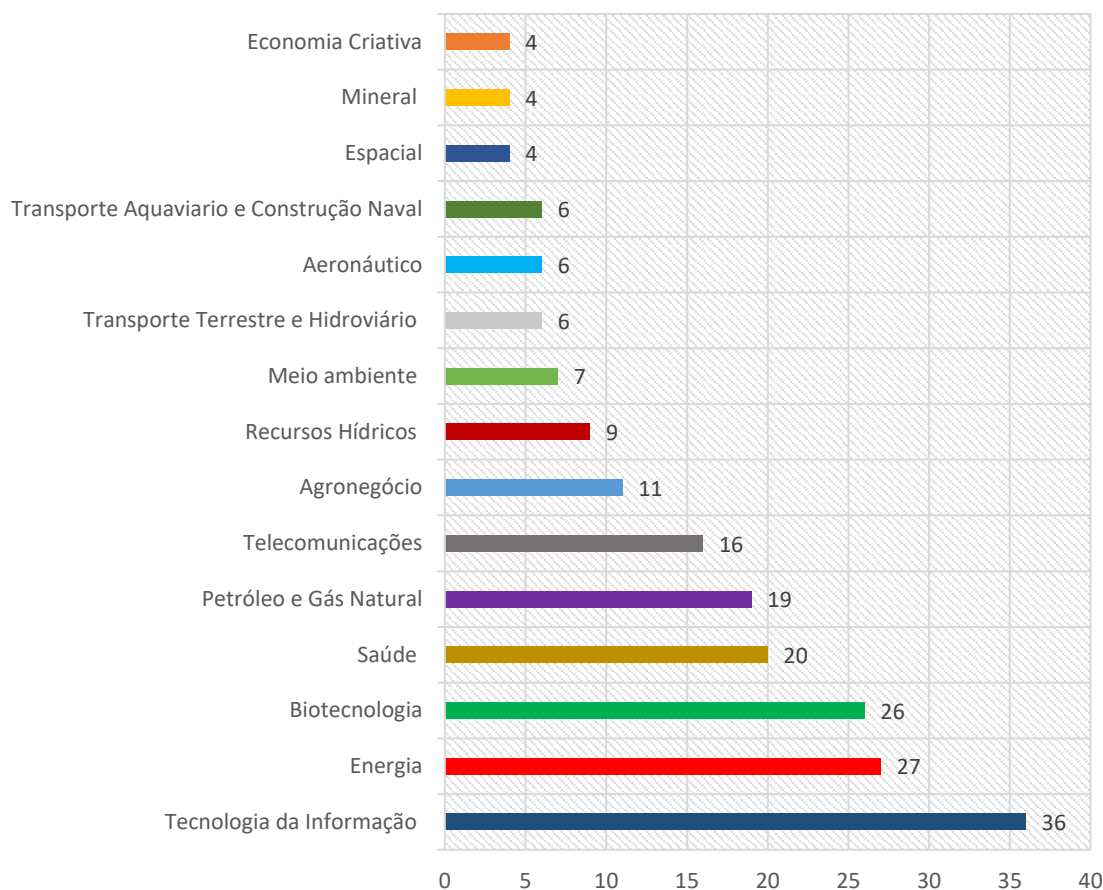
No Brasil, onde os parques tecnológicos se concentram nas regiões Sul e Sudeste do país, centralizando-se cerca de 75% dos empregos gerados pelas empresas instaladas nos parques tecnológicos, enquanto as regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste perfazem 25% restantes (MCTIC, CDT/BRASÍLIA, 2019 p. 72).



Fonte: CDT/UnB (2019).

Os estudos também nos permitiram identificar as principais áreas de atuação dos parques científicos e tecnológicos que estão em fase de implantação ou de operação, conforme é apresentado no Gráfico 10.

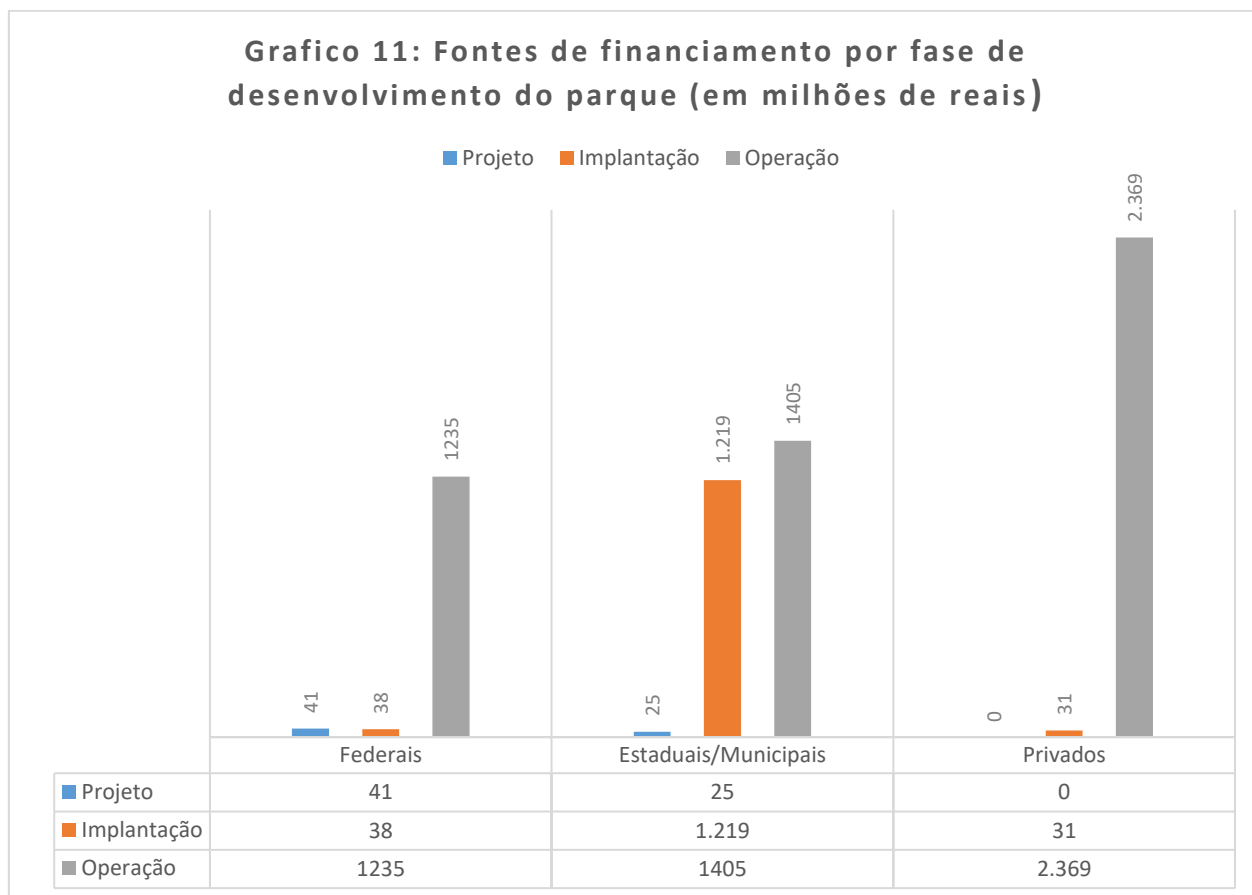
Gráfico 10: Principais áreas de atuação dos parques no Brasil



Fonte: CDT/UnB (2013).

Pode-se observar que na maioria dos parques se fomenta as áreas de Tecnologia de Informação (36), Setor de Energia (27) e Setor de Biotecnologia (26). As áreas de Saúde (20), Petróleo e Gás Natural (19) e Telecomunicações (16) também representam relevância nesse cenário. Já as áreas Mineral, Espacial, Aeronáutico, Agronegócio e Meio Ambiente são citadas por diversos parques, contudo, em menor proporção. Outras áreas que não foram apresentadas no Gráfico 10 também são identificadas pelo estudo, mostrando uma diversidade de temas como: alimentos, arquitetura, automação, automotivo, defesa, educação, eletroeletrônica, geociência, logística, nanotecnologia, nutraceutica, tecnologia assistiva, tecnologia social e turismo. Evidenciando-se, portanto, “uma multi e interdisciplinaridade de áreas do conhecimento associadas às vocações específicas das regiões” (MCTI, CDT/BRASÍLIA, 2013 p. 35).

No que se refere aos recursos e financiamentos que são destinados aos parques, torna-se visível a importância do apoio financeiro realizado pelas três esferas governamentais (federal, estadual e municipal) e do apoio privado a estes empreendimentos nas diferentes fases de desenvolvimento, como pode ser observado através do Gráfico 11 abaixo:



Fonte: CDT/UnB (2019).

Comparando os três níveis de desenvolvimento dos parques e suas três fontes de financiamento, nota-se que os parques em fase de projeto recebem proporcionalmente menos recursos em todas as fontes de investimento. O governo federal é o que maior possui relevância nos investimentos (R\$ 41 milhões – 62%) em parques neste estágio, superando os governos estaduais e municipais (R\$ 25 milhões – 38%) e a iniciativa privada (0%). Desta forma, o apoio do governo federal demonstra-se essencial nesta fase do desenvolvimento, dadas as maiores incertezas na consolidação de parques em etapa inicial e possibilitando o avanço contínuo dessas iniciativas em seu desenvolvimento.

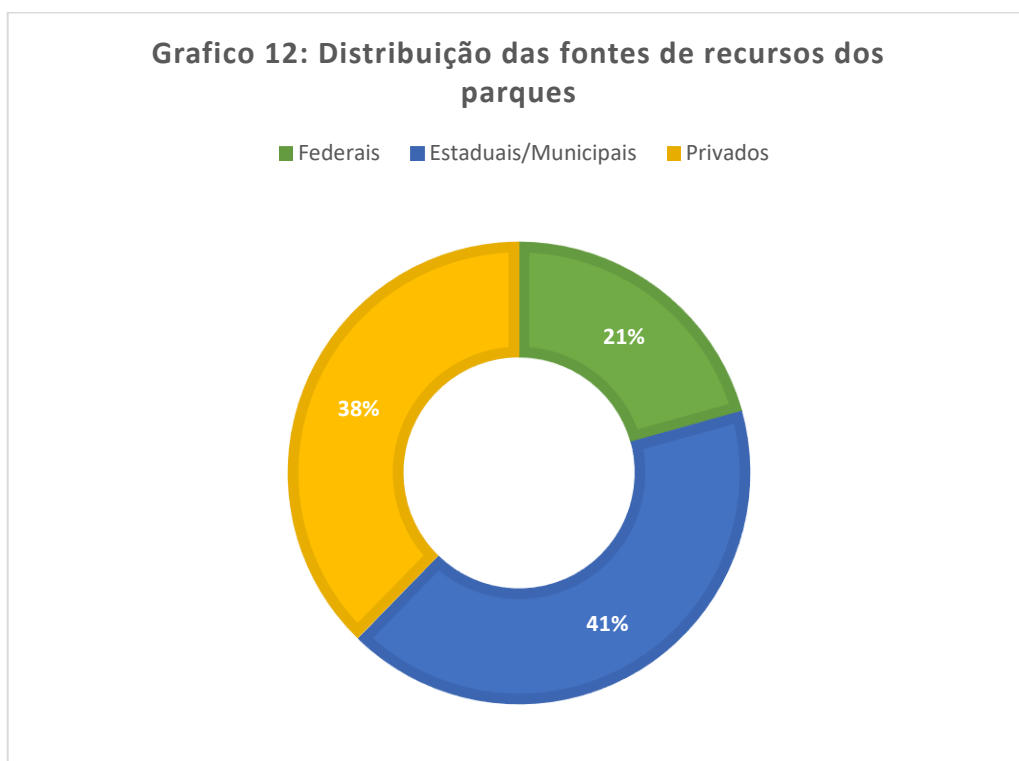
Os parques em fase de implantação recebem a maior parcela de seus recursos através de governos estaduais e municipais (aproximadamente R\$ 1,2 bilhões – 95%), seguidos por investimentos federais (R\$ 38 milhões – 3%) e por investimentos privados (R\$ 31 milhões – 2%).

No que diz respeito às iniciativas de parques em fase de operação, é interessante identificar que estes parques possuem como fonte principal de recursos, investimentos advindos da iniciativa privada, referente a aproximadamente 2,3 em bilhões de reais, detendo cerca de 47% do total dos investimentos neste nível. Quanto aos investimentos advindos do governo federal (R\$ 1,2 bilhões – 25%) e dos governos estaduais e municipais (R\$ 1,4 bilhões – 28%). Demonstrando a relevância da iniciativa privada na participação de investimentos na etapa final dos parques.

Desta forma,

[...] os investimentos privados estão concentrados em alguns parques de maior escala, mais consolidados e com poder de atração de empresas multinacionais. No entanto, os dados sugerem que o fortalecimento dos parques envolve, primordialmente, um apoio financeiro e institucional dos setores públicos nas etapas iniciais, para que, posteriormente, as empresas privadas possam ter maior segurança e aportar recursos mais substanciais nesses ambientes de inovação e de desenvolvimento tecnológico. (MCTI, CDT/BRASÍLIA, 2013 p. 38)

Os dados que foram obtidos pela pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação apontam para um total de investimentos nos parques em torno de 6,361 bilhões de reais, mostrando o esforço das diferentes esferas do governo e da iniciativa privada para promoção dos meios inovadores. Os recursos, por origem, podem ser visualizados a partir do Gráfico 12:



Fonte: CDT/UnB (2019).

Observa-se no Gráfico 12 a origem dos investimentos que são distribuídos aos parques, sendo constatado valores equivalentes a 1,314 em bilhões de reais provenientes do governo federal (21% do total dos investimentos); 2,649 bilhões provenientes dos governos estaduais e municipais (41% do total dos investimentos) e 2,339 bilhões provenientes das iniciativas privadas (38% do total dos investimentos). Destaca-se, portanto, que os investimentos advindos do governo federal já foram ultrapassados pelos recursos de governos locais e da iniciativa privada. Levando em consideração que o programa nacional de parques tecnológicos desloca os recursos fomentados pelo governo federal, que vem realizando investimentos e incentivos voltados ligados à pesquisa, inovação e desenvolvimento, os valores que têm sido destinados pelos governos municipais e estaduais e pela iniciativa privada vão ilustrar a confiança que tem sido manifestada por outros setores da sociedade e promovendo maior viabilidade na implantação e operação desses meios inovadores.

Além dos dados já apresentados, a pesquisa também revela que para cada 1 real investido pelo governo federal, os parques recebem uma média de 3,84 reais de outras fontes, superando levemente a relação obtida na pesquisa de 2013, de 3,67 reais (MCTIC, CDT/UnB, 2019, p. 59).

2.4 O Sistema Paulista de Parques Tecnológicos – SPTec

Com o intuito de aproximar os rumos da pesquisa ao recorte espacial que foi delimitado, é importante direcionar a análise sobre o estado de São Paulo, este que se destaca em nível nacional em todos os indicadores, o PIB supera 2,1 trilhão de reais e possui um universo de 5,8 milhão de empresas de todos os segmentos. Destaca-se ainda como grande centro produtor de conhecimento e detentor de um parque industrial de alta relevância para a economia brasileira (MCTIC, CDT/UnB, 2013, p. 82).

Adicionando informações sobre a relevância do estado de São Paulo:

São Paulo concentra grande potencial na geração de conhecimento, induzindo a parceria universidade-empresa para o desenvolvimento de inovações e o surgimento de empresas de base tecnológica. O relevante número de pesquisadores, mestres e doutores (154,5 mil), as 56 universidades/institutos federais e um dispêndio em C&T de aproximadamente 6,9 bilhões de reais justificam a quantidade de patentes registradas no INPI (388) (MCTI, CDT/UnB, 2013, p.82).

É notável, portanto, grande concentração de Parques Tecnológicos fixados na camada Centro-Sul do país, exibindo sua maior nitidez no estado de São Paulo. Neste sentido pretendemos no presente momento, realizar análise sobre cenário inovativo do estado paulista,

ligado principalmente à introdução do SPTec.

No ano de 2006 foi criado pelo governo do estado de São Paulo o SPTec, programa que é executado pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do estado de São Paulo. Sendo o estado que possui a maior concentração de iniciativas de parques científicos e tecnológicos e conta com um programa estadual de apoio aos meios inovadores. O Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, torna-se um instrumento articulador dos Parques Tecnológicos no Estado de São Paulo, que tem por objetivo fomentar, impulsionar e apoiar as iniciativas de criação e implantação dos parques (ESTADO DE SÃO PAULO, 2006, Artigo 1º p.1).

A concepção de parque tecnológico, segundo o SPTec parte do pressuposto da composição física, como o local de suporte e espaço de negócios para as atividades empresariais, como é apresentado pelo Quadro 1:

Quadro 1: Concepção de parque tecnológico para o Sistema Paulista de Parques Tecnológico - SPTec

Programa do Governo	Concepção de Parque Tecnológico
SPTec (Sistema Paulista de Parque Tecnológico)	Parques Tecnológicos são complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico possuindo como características: 1) o fomento a economias baseadas em conhecimento por meio da integração da pesquisa científica e tecnológica, negócios/empresas e organizações governamentais em um local físico e do suporte a inter-relações entre esses grupos; 2) a geração de um espaço para negócios baseados em conhecimento- podendo abrigar centros para pesquisas científicas, desenvolvimento tecnológico, inovação e incubação, treinamento e prospecção e servir de infraestrutura para feiras, exposições e desenvolvimentos mercadológico; 3) a ligação formal com centros de excelências, tecnológicas, universidades e/ou centros de pesquisas.

Fonte: Estado de São Paulo, 2014.

Com essa concepção de parque tecnológico, e do artigo 4º- o Sistema Paulista de Parques tecnológico (SPTec) tem como objetivo:

[...] estimular, no âmbito estadual, o surgimento, o desenvolvimento, a competitividade e o aumento da produtividade de empresas cujas atividades estejam fundadas no conhecimento, na tecnologia e na inovação; incentivar a interação entre instituições de pesquisa, universidades e empresas, capital de oportunidade (“venture capital”) e investidores, com vista ao desenvolvimento de atividades intensivas em conhecimento e inovação tecnológica; apoiar as atividades de pesquisa, desenvolvimento e engenharia não rotineira no âmbito estadual; propiciar o desenvolvimento do Estado de São Paulo, por meio da atração de investimentos em atividades intensivas em conhecimento e inovação tecnológica (ESTADO DE SÃO PAULO 2014, Artigo 4º, p.1).

A partir do ano de 2006, no estado de São Paulo, instaura-se o procedimento para credenciamento dos parques tecnológicos ao SPTec, criando-se assim a possibilidade para captação de recursos advindos do governo do estado, e estabelecendo-se uma espécie de legislação que demanda o cumprimento de exigências para gestão do parque ligada ao órgão público.

No SPTec há um segmento denominado de Sistema Paulista de Ambientes e Inovação SPAI, em que ele juntamente com o SPTec aumenta e proporciona a base de ação do governo do estado de São Paulo, autorizando projetos e iniciativas voltadas ao meio inovador e tecnológico.

De acordo com o decreto nº 60.286, de 25 de março de 2014:

Disposições Preliminares Artigo 1º - Fica instituído o Sistema Paulista de Ambientes de Inovação - SPAI, que compreende: I - o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos – SPTec e a Rede Paulista de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica – RPITec, de que trata o artigo 24 da Lei Complementar no 1.049, de 19 de junho de 2008; II - a Rede Paulista de Centros de Inovação Tecnológica – RPCITec; e III - a Rede Paulista de Núcleos de Inovação Tecnológica – RPNIT (ESTADO DE SÃO PAULO 2014, Artigo 1º, p. 1).

Desse modo, as iniciativas de parque precisam passar por três etapas de fiscalizações e averiguações, somente após o mesmo pode ser reconhecido e credenciado pelo sistema paulista, são elas: sondagem inicial do perfil regional e visão inicial do perfil do parque tecnológico; credenciamento provisório, que é um requerimento formal com justificativa do pleito e descrição do empreendimento, seguindo exigências de uma série de documentação; e por fim o credenciamento definitivo exigindo qualificações da entidade gestora e suas atribuições (ZOAIM, 2013, MELO, 2014, p. 94-95).

Recentemente, o SPTec passou de alterações e exigências para o credenciamento dos parques a partir de 2014, com a então criação do SPAI (Sistema Paulista de Ambientes de Inovação). Com este decreto define-se que:

[...] para a obtenção do credenciamento provisório, as principais mudanças observadas são a exigência de que os parques tecnológicos já disponham de um Centro de Inovação Tecnológica em funcionamento e integrante da RPCITec, e uma incubadora de base tecnológica também em funcionamento e credenciada pela RPITec. No que tange à obtenção do credenciamento definitivo, além do parque ter que possuir credenciamento provisório as principais alterações referem-se ao projeto de ciência, tecnologia e inovação que devem ser bem mais detalhados, contendo: as áreas de atuação inicial, serviços disponíveis, como laboratórios, consultorias de pesquisadores e projeto – piloto de pesquisa, e a indicação de instrumento jurídico que garanta a integridade do parque (ESTADO DE SÃO PAULO, 2014, Artigos 5º e 6º, p.1).

Nesse contexto, municípios e entidades que queiram promover a iniciativa de parques tecnológicos devem, a partir de 2014, cumprir as novas exigências instituídas pelo órgão SPTec. Esta instituição que se torna responsável pelo auxílio financeiro destas iniciativas e propicia aos municípios que buscam implementar este tipo de infraestrutura, possível a criação de parques e de meios inovadores.

Segundo informações obtidas pelo portal da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do estado de São Paulo, já existem 20 iniciativas para implantação desses empreendimentos no estado, sendo que o Parque Tecnológico de São José dos Campos foi o primeiro a receber o status definitivo no sistema. Desde então, outros 12 parques também receberam este título.

Os parques que receberam status definitivo foram:

Parque Tecnológico de Sorocaba, Parque Tecnológico de Ribeirão Preto, Parque Tecnológico de Piracicaba (PTP), Parque Tecnológico de Santos, Parque Tecnológico de São Carlos (ParqTec), Parque Tecnológico de Botucatu, Campinas (quatro iniciativas: Parque Científico e Tecnológico da Unicamp, CPqD, Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer e Techno Park), Parque Tecnológico de São José do Rio Preto e Parque Tecnológico de Santo André. Ainda há sete iniciativas com credenciamento provisório: Parque Eco-Tecnológico Damha - São Carlos; Parque Tecnológico de Barretos; Parque Tecnológico de São Paulo – Jaguaré; Parque Tecnológico de São Paulo – Zona Leste; Parque Tecnológico de Araçatuba; Parque Tecnológico da Univap (São José dos Campos); e Parque Tecnológico de Campinas – Ciatec (ESTADO DE SÃO PAULO, 2017, p.1).

Das principais funções atribuídas ao programa, o SPTec fica responsável pelo repasse financeiro - este que é subsidiado pelo governo do estado de São Paulo -, direcionando-os para as entidades que se interessam em investir nos sistemas e redes de inovação. Desse modo, é através dos investimentos que são promovidos pelo governo do estado em conjunto com as ações desenvolvidas pelo órgão SPTec, que se propicia o surgimento de iniciativas associadas aos parques tecnológicos sob o território paulista, nas regiões e municípios que atendam às condições gerais de produção, quais são fundamentais para a implementação de projetos deste porte.

Assim segundo Melo (2014 p.105), “O governo do estado de São Paulo, no âmbito do SPTec, tem realizado convênios com os parques credenciados no sistema para que eles possam realizar obras de expansão, implantação do parque ou estudos de viabilidade econômica para sua futura operação” (MELO 2014, p.105).

Reforçando os seguintes fatos, a Tabela 2 apresenta a lista de parques tecnológicos que já estabeleceram convênio com o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos (SPTec),

apresentando também os repasses financeiros realizados pela instituição para cada parque tecnológico do estado de São Paulo.

Tabela 2: Convênio estabelecido entre o Governo do Estado de São Paulo e parques Tecnológicos. Estado de São Paulo – 2014

Parques Tecnológicos	Números de Convênios estabelecidos	Valor em Reais	Porcentagem do total Investido
Parque Tecnológico São Paulo – Jaguaré	8	24.975.995,71	22,18%
Parque Tecnológico São José dos Campos	4	13.548.699,75	12,03%
Parque Tecnológico De Sorocaba	6	12.796.168,52	11,36%
Parque Tecnológico de Santos	4	11.009.962,09	9,78%
Parque Tecnológico de Botucatu	2	9.081.096,51	8,06%
Parque Tecnológico de Piracicaba	2	7.558.227,92	6,71%
Parque Tecnológico de Campinas – Unicamp	4	7.249.896,76	6,44%
Parque Tecnológico São José do Rio Preto	1	7.200.000,00	6,39%
Parque Tecnológico de Ribeirão Preto	3	7.031.781,11	6,24%
Parque Tecnológico de Barretos	2	6.542.362,77	5,81%
São Carlos Science Park	4	3.763.167,42	3,34%
Parque Tecnológico de São Paulo – Zona Leste	4	963.552,00	0,85%
Parque Tecnológico de Araçatuba	2	377.700,00	0,34%
Parque Tecnológico de Santo André	1	330.000,00	0,29%
Parque Tecnológico de Ilha Solteira	1	198.960,00	0,18%

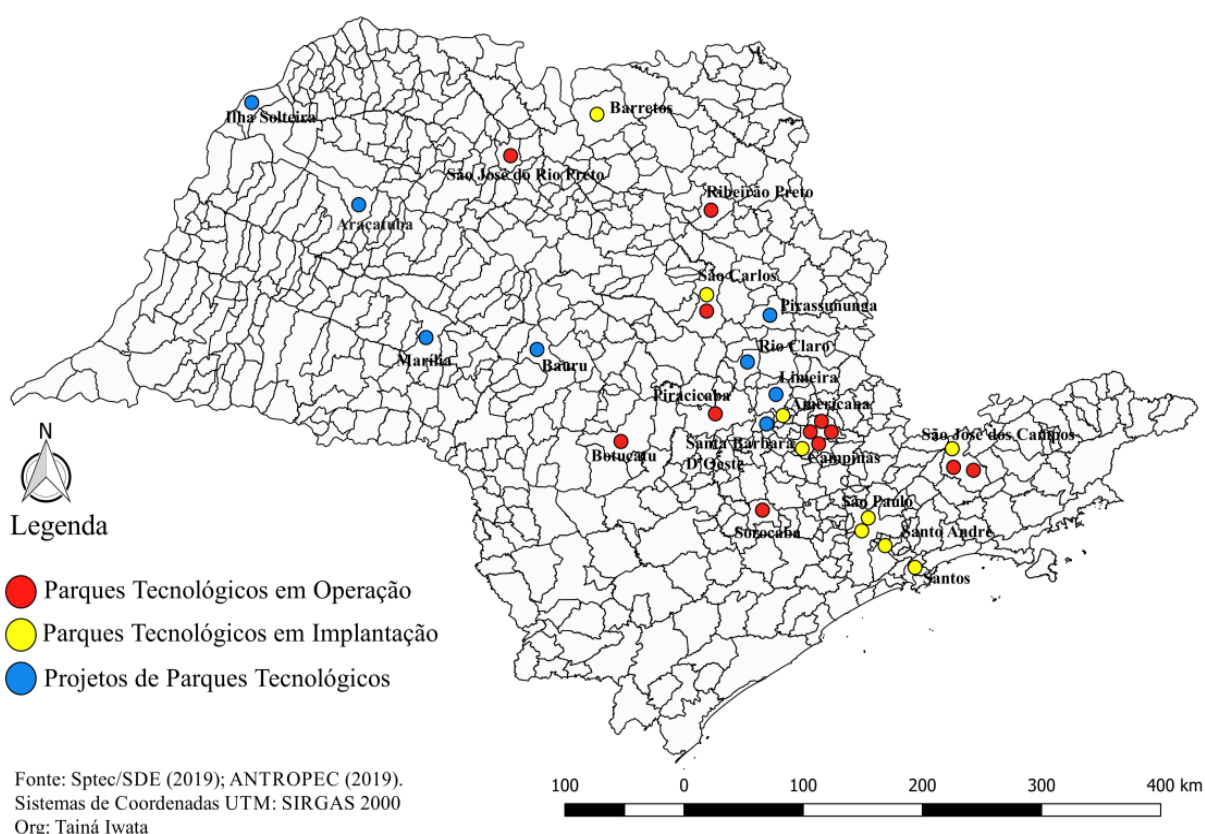
Total: 112.627.570.36

Fonte: SPTec, 2014.

A Tabela 2 demonstra os investimentos diretos realizados pelo estado juntamente com o órgão público SPTEC, assim reforçando a relevância do estado e sua importância para o funcionamento e a atuação dos parques paulistas. Fica claro também na tabela o destaque de convênios e investimento para a cidade de São Paulo e em regiões próximas como, Sorocaba, Santos e Campinas.

A Figura 6 mostra a distribuição dos parques tecnológicos no estado de São Paulo.

FIGURA 6 - Parques tecnológicos do estado de São Paulo – 2019



Fonte: Gomes (2019).

A partir dos dados e informações apresentados anteriormente por meio da tabela 2 e da figura 6, evidencia-se que devido aos investimentos realizados pelo governo do estado de São Paulo, cria-se uma forte política de valorização nos investimentos relacionados às áreas de tecnologia e de inovação. E por conta desses investimentos e incentivos fomentados pelo governo do estado para promoção da inovação, passam a surgir decretos que regulam os repasses financeiros do estado direcionado aos projetos de parque tecnológico, tais como:

[...] o decreto 53.826 de 16 de dezembro de 2008 do estado de São Paulo versa sobre o crédito do ICMS passível de uso pelas empresas integrantes dos parques tecnológicos credenciados pelo SPTEC. Essas empresas poderão utilizar o crédito para: pagamentos de bens e mercadorias adquiridos, inclusive energia elétrica, a serem

utilizados na realização de projeto de investimento, exceto a material destinado a uso ou consumo; pagamento do ICMS relativo à importação de bens destinados ao seu ativo imobilizado, desde que o desembarque e o desembaraço aduaneiro sejam efetuados no estado de São Paulo. (ESTADO DE SÃO PAULO, 2008)

Além do decreto nº 57.241 de 17 de agosto de 2011, que passou acrescentar o crédito acumulado do ICMS destinado para as empresas residentes nos parques credenciados, poderá ser também utilizado para transferência a contribuinte do ICMS, visando a realização do projeto de investimentos (ESTADO DE SÃO PAULO 2011).

A partir da discussão feita no presente subcapítulo, que se objetivou em brevemente introduzir algumas funcionalidades do órgão SPTEC, perante o fomento da atividade científica e tecnológica no estado de São Paulo é, antes de mais nada, fundante o papel que o Estado vem desempenhando para o funcionamento e implementação dos parques tecnológicos e para o desenvolvimento das empresas associadas a estes. Estas ações de financiamento e de criação de órgãos viabilizam obras específicas aos parques, sendo importantes para seu processo de expansão e desenvolvimento (MELO, 2014).

Como fora abordado em trechos anteriores nessa seção, os investimentos realizados pelo governo do estado de São Paulo nos parques tecnológicos revelam que a política de promoção de parques para o estado tem sido bastante valorizada (tais como a criação e a influência do SPTEC para os parques, juntamente em seus decretos e atualizações. Além de repasses de impostos como o ICMS). Acrescentando esta ideia Melo (2014) indaga que: Esta soma de investimento tem prestado grande auxílio para a construção e expansão de parques, que são, claramente, uma grande aposta do governo para incentivar o crescimento industrial voltado à inovação e à aproximação de universidades e empresas.

Portanto, esse conjunto de políticas favoráveis ao desenvolvimento de parques tecnológicos têm garantido ao estado de São Paulo um ritmo acelerado de surgimento das iniciativas, tornando imperativa à análise dos objetivos dos parques e de sua condução, o papel do estado perante a criação e aplicação dessas políticas fomentadoras e condutoras de ações (MELO, 2014).

Acreditamos que a somatória dos itens que foram abordados no longo dos capítulos antecessores, capacitou breve compreensão acerca do contexto nacional de parques tecnológicos e também de alguns conceitos que tangem essa temática e que são essenciais para esta pesquisa. Buscaremos adiante delimitar análise ao município de Piracicaba, este que está localizado no interior do estado de São Paulo e que dispõe de um desses meios inovadores.

3- PARQUE TECNOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA – SP

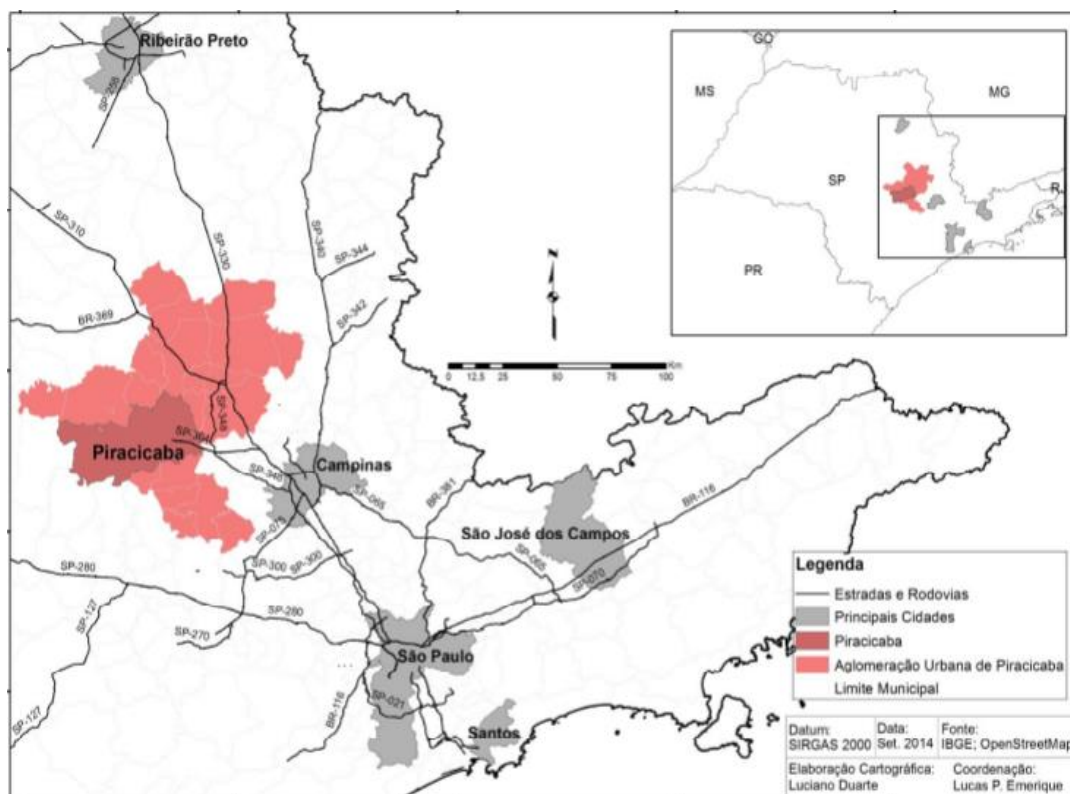
Neste capítulo abordaremos sobre meios inovadores, em destaque o Parque Tecnológico “Engenheiro Agrônomo Emilio Bruno Germek”, criado em 2013, no município de Piracicaba – SP.

3.1 Piracicaba: um breve histórico e indicadores socioeconômicos

Sob o propósito de compreender como se deu a instalação de um Parque Tecnológico em Piracicaba, o resgate histórico é um instrumento fundamental para a transparência das condições gerais de produção que estavam dispostas sobre o território e que forneceram os alicerces necessários para a manifestação de meios inovadores como este, representativo no setor sucroalcooleiro e fortemente vinculado a cultura da cana-de-açúcar. Inicialmente, contudo, é necessário apresentar a localização geográfica do município, fator que foi determinante para sua relevância e que deu origem aos processos de industrialização de seu passado e presente.

Trata-se de uma cidade que está localizada no interior do estado de São Paulo e que está a uma distância de 170 km da capital paulista, conforme é apresentado na figura 7:

FIGURA 7: Localização do município de Piracicaba - SP



Fonte: Tese “Dos engenhos de açúcar à indústria automobilística: o desenvolvimento e transformações da indústria no município de Piracicaba – SP” (EMERIQUE, 2014, p. 24).

A cidade ocupa uma área territorial equivalente a 1.378,069 km² sendo destes 233,36 km² correspondentes ao perímetro urbano e o restante constituindo zona rural.

3.1.1 Um breve histórico de Piracicaba

Tendo em vista que os processos de inovação, no caso os parques tecnológicos, originam-se das heranças que foram produzidas no passado e que até hoje se manifestam sobre o território, buscaremos adiante introduzir os aspectos históricos que constituem parte da memória de Piracicaba, brevemente refletindo quanto aos processos que propiciaram a sua formação e industrialização.

No presente item não teremos como por objetivo, entretanto, a produção de análises e relatos minuciosos a respeito do histórico e formação da cidade, mas sim, buscar abordar os elementos que são a chave para compreensão ao que condiz às atividades ligadas à cultura canavieira. De qualquer maneira, para àqueles que o interesse tiver sido despertado há uma vasta bibliografia dedicada em discutir toda historiografia de Piracicaba: a geógrafa Silvia Selingardi Sampaio (1976) e o geógrafo Lucas Emerique (2014); as historiadoras Maria Celestina Teixeira Mendes Torres (2009) e Eliana Tadeu Terceiro (2001) e o historiador Mario Neme (2009), dentre outros autores que se preocuparam em detalhar todo o processo histórico da cidade.

Enquanto piracicabano, que viveu sobre os solos deste município por cerca de duas décadas, muito teria para falar sobre minha cidade natal: uma cidade paulista e interiorana, de pronúncias “caipiras” dos “r” puxados, onde desagua o maior dos afluentes do Rio Tietê e que dá origem ao Rio Piracicaba, levando fama em histórias, canções, lendas e poesias. Uma cidade de belezas diversificadas, das construções à margem da Rua do Porto, dos grandes e antigos engenhos de açúcar, dos galpões industriais que remontam o início do século XX, dentre inúmeras outras belezas que integram parte de sua arquitetura e paisagem e nos possibilita enxergar aspectos de seu passado através de simples andanças pela cidade. Entretanto, é na busca pelo distanciamento de uma visão romantizada e sim alçadas sob os olhares de um pesquisador que devemos delimitar os rumos desta pesquisa, procurando adiante destacar os movimentos que tiveram influência nas características que ainda hoje permanecem enraizadas na cultura, na economia e na sociedade do município de Piracicaba.

A fundação da cidade é contemporânea e está vinculada com o final do primeiro ciclo da cana-de-açúcar no Brasil. As plantações de cana e a formação dos engenhos de açúcar sobre a territorialidade que hoje constitui Piracicaba, tiveram início no fim do século XVIII, momento

que surgiram as primeiras propriedades privadas, estas que propiciariam processos específicos de acumulação primitiva do capital, historicamente vinculado à cultura canavieira (PRADO JR, 2011; NEME, 2009).

A memória de Piracicaba remonta a primeira metade do século XVIII, tendo o seu processo de ocupação sido realizado por descendentes de europeus em um movimento externo da colonização portuguesa, que buscava interiorizar-se sobre o continente sul-americano em busca de riquezas naturais e principalmente, em busca de ouro. O povoamento de Piracicaba seria oficializado no dia 1º de agosto de 1767, em uma missão que foi atribuída ao capitão Antonio Correa Barbosa, o “Povoador” (EMERIQUE, 2014).

Dentre as razões que tiveram influência no processo de ocupação de Piracicaba, destaca-se a necessidade de estabelecimento de um posto de fiscalização do tráfico do ouro, que se originavam das minas Goyaes e Cuiabá. Além disso, pela necessidade de criação de um núcleo agrícola que fosse capaz de abastecer o Forte Iguatemi, localizado no extremo Oeste da colônia brasileira, na divisa com o Paraguai, fronteira que delimitava os territórios portugueses e espanhóis na época (NEME, 2009).

Segundo Terceiro (2001), quando o “povoador” chegou nas terras próximas ao salto do Rio Piracicaba, encontrou pequenos agricultores posseiros que já estavam instalados sobre aquela área por há quase 50 anos. A origem de Piracicaba torna-se vinculada, portanto, ao rio, e com ainda mais importância, a terra, tendo em vista que as terras roxas presentes nas primeiras áreas ocupadas da região, possibilitavam uma produtividade favorável para formação dos primeiros canaviais, tornando-se o principal fator para atração e instalação das fazendas e dos engenhos.

Paralelamente aos acontecimentos que ocorreriam sob a margem do rio Piracicaba, o fim do século XVIII foi marcado pela transição da economia brasileira, caracterizado pela decadência da atividade mineradora atrelada ao ouro, e pela revalorização da produção de açúcar. Ocorrendo, assim, a substituição das pequenas economias ligadas à extração do ouro para a produção de produtos agrícolas na colônia brasileira, principalmente da capitania de São Paulo (SAMPAIO, 1976). É diante deste contexto que se originou uma importante fase de acumulação primitiva do capital sobre os territórios paulistas.

A acumulação original esteve, portanto, vinculada ao comércio de açúcar e forneceu a base para formação das primeiras estruturas econômicas do interior de São Paulo. Sendo a região de maior relevância e ocupação territorial denominada de “O Quadrilátero do Açúcar”, que era integrado pelos municípios de Jundiaí (a Leste), Sorocaba (ao Sul), Piracicaba (a Oeste) e Mogi Guaçu (ao Norte) (PETRONE, 1968).

Frente a expansão da cana-de-açúcar, tornou-se evidente o surgimento e crescimento das fazendas canavieiras na região:

Em Piracicaba havia as maiores propriedades canavieiras de São Paulo, muitas obtidas por compra. Dos Bens Rústicos de 1818 da freguesia de Piracicaba, constam fazendas de cana com 36.000.000, 20.250.000 e 18.000.000 braças quadradas. Em Piracicaba, área de povoamento mais recente e que compreendia a grande parte da frente pioneira em marcha para o Oeste, ainda era fácil em 1818 a organização de grandes propriedades. São essas as maiores fazendas de cana que pudemos encontrar (PETRONE, 1968, p. 61).

Junto da instalação das grandes fazendas, a cidade também irá presenciar o surgimento de engenhos de açúcar e de aguardente, relativos às primeiras atividades industriais que foram desenvolvidas em solos piracicabanos, estas que foram fundamentais e que refletiram em todo o processo de industrialização do município. Em números, Piracicaba chegou a concentrar 78 pequenos engenhos, os quais eram responsáveis por 20% da produção de açúcar da província de São Paulo. Produzindo assim, heranças socioespaciais significativas para época e caracterizando todo o período de 1881 a 1930, denominado como a “fase dos engenhos de fogo morto”, tendo em vista as inatividades dos pequenos engenhos, ocasionados pela estagnação e baixa nos preços do açúcar no mercado internacional, aprofundadas principalmente no final do século XIX (SPADOTTO, 2016).

Após a safra recorde que foi registrada entre os anos de 1946/47, que representou uma exportação de 590 mil arrobas de açúcar pelo porto de Santos, foi presenciado uma crescente desvalorização do açúcar. Este primeiro ciclo canavieiro que entrou em crise na segunda metade do século XIX, resulta na perda do “monopólio brasileiro” perante o mercado colonial do açúcar. Sendo, entre os fatores que levaram à crescente desvalorização do produto, destacado a: 1) obsolescência dos antigos engenhos, com produtividade muito inferior a das Antilhas; 2) canaviais que também possuem baixa produtividade para a época, utilizando a mesma variedade desde o século XVIII e 3) a inserção no mercado europeu do açúcar de beterraba, cultivado na Prússia (SAMPAIO, 1976).

Paralelamente a estagnação da produção paulista de açúcar ocorre a expansão do café, este que vinha obtendo excelentes preços no mercado internacional (EMERIQUE, 2015). Deste modo, a conjuntura internacional desfavorável ao mercado do açúcar e frente à crescente valorização na produção e exportação do café, passou a evidenciar-se grandes transformações no território paulista já em meados de 1850/51, ano que a exportação do café superou a do açúcar (SAMPAIO, 1976).

Entretanto, nota-se que o declínio da produção canavieira em favor dos cafezais não

ocorreria da mesma forma e intensidade em todas as áreas do “Quadrilátero do Açúcar”. Em Campinas, por exemplo, configurou-se uma substituição quase que integral da cana pelo café entre as décadas de 1830 e 1850, enquanto Porto Feliz, Itu e Piracicaba mantiveram alta participação na produção canavieira e apresentaram baixa expressividade na produção de café (RAMOS, 2001). Desta forma, Piracicaba longe de ficar imune do declínio açucareiro e avanço do café, mas que diferente de outras localidades, a substituição entre os produtos nunca foi total. A partir de 1866 o café se torna a cultura de maior importância do município, predominando em 70 fazendas, contra 18 propriedades ligadas exclusivamente aos engenhos de açúcar (TERCI, 2001). Sendo constatado que na virada do século, Piracicaba e Capivari eram os maiores produtores de açúcar da província, com Santa Bárbara liderando em aguardente, comprovando assim a importância do setor para a região.

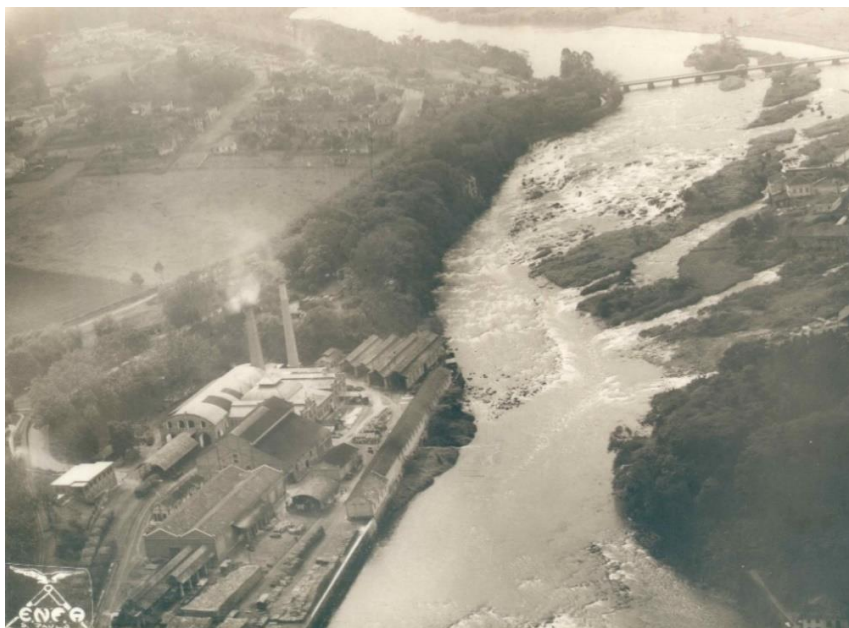
No ano de 1875, diante da suspensão das taxas de importação de equipamentos industriais necessários para instalação e funcionamento dos primeiros Engenhos Centrais – que se demonstravam pioneiros na utilização de técnicas industriais avançadas em comparação aos antigos e pequenos engenhos –, observou-se o processo de substituição dos antigos engenhos de açúcar pelas modernas usinas. Sobre os Engenhos Centrais, Manuel Correia de Andrade (1963, p.86) pontua:

Os engenhos centrais seriam maquinismos possantes, capazes de esmagar canas de vários engenhos banguês e de fabricar açúcar de melhor qualidade e que, de acordo com os estadistas que os idealizaram, separariam a atividade agrícola da industrial. Estes engenhos que seriam montados com garantia da obtenção de juros dos capitais empregados – garantia esta dada pelo Governo – pertenciam a companhias estrangeiras, não poderiam cultivar cana, não usariam o braço escravo e como iriam receber matéria-prima de áreas muito amplas, muito mais extensas que a de um engenho banguê, deveriam construir estradas de ferro [...].

Desta forma, o Engenho Central de Piracicaba surge enquanto o primeiro grande empreendimento paulista, inaugurado no ano de 1883, às margens do rio Piracicaba, qual fornecia a energia necessária para o funcionamento do maquinário francês, movidos pelo vazio da água. De maneira curiosa, conta-se que o Engenho Central de Piracicaba é um dos poucos casos de investimento externo para produção do açúcar, em uma aliança entre o capital local (Barão de Rezende e Barão de Serra Negra) e francês, dando origem a “Société Sucrerie Brésilienne” (EMERIQUE, 2015).

No ano posterior a inauguração, o Engenho Central teria produzido 30.000 arrobas de açúcar, em contraste aos 16.000 fornecidos por outros engenhos menores, exibindo sua relevância para produção do açúcar da região (SAMPAIO, 1976).

FIGURA 8: Engenho Central e Salto do Rio Piracicaba - 1939



Fonte: Acervo do Instituto Histórico e Geográfico de Piracicaba (2021).

Em somatória ao surgimento do Engenho Central, no ano de 1899 a cidade presencia o surgimento de outra grande usina referente à produção de açúcar, esta que foi constituída diante da modernização do antigo Engenho Monte Alegre, em um movimento de investimento executado com fundos providos do Banco Real de São Paulo. Constatando-se, nas décadas seguintes, que a Usina Monte Alegre juntamente com o Engenho Central, firmaram-se como dos maiores agentes do complexo agroindustrial do açúcar em todo o estado de São Paulo (SAMPAIO, 1976).

FIGURA 9: Usina Monte Alegre - 1939



Fonte: Acervo do Instituto Histórico e Geográfico de Piracicaba (2021).

Tendo em vista que os Engenhos Centrais regionais foram originados em meio à crise do açúcar brasileiro no mercado internacional, é importante ser destacado que a política de modernização dos engenhos não buscou fornecer as condições necessárias para aqueles de menor proporção se manterem, desta forma, os pequenos engenhos que não faliram, passaram a ser incorporados pelos maiores e assim, foram sendo engendrados os primeiros processos de centralização do capital relativos à produção açucareira local (SPADOTTO, 2016).

Concomitante ao período de modernização dos engenhos, o território paulista buscava equipar-se com sistemas que favoreceriam a produção (ferrovias, armazéns etc.), atrelados à cultura cafeeira. A expansão do café teria favorecido a entrada das ferrovias ao interior do estado, propiciando a difusão do fenômeno de urbanização no interior paulista. Todavia, notou-se que no caso de Piracicaba, a contribuição das ferrovias e da cafeicultura para a urbanização torna-se diferente de outras regiões, isto ocorre em virtude de Piracicaba não possuir as condições edafoclimáticas favoráveis para as plantações de café, diferente das regiões de maior altitude que ganhavam o protagonismo, correspondentes aos espigões, onde foram desenvolvidas as maiores plantações cafeeiras e onde maior parte das ferrovias iria tomar como destino (MONBEIG, 1984).

Diante desses fatores, a renda da terra em Piracicaba torna-se menos capitalizada, incentivando a atração de imigrantes europeus, em sua maioria italianos, detentores de pequeno capital e que se transferiram das moradias em colônias, de grandes fazendas regionais e que buscavam por propriedades de menores dimensões nas regiões que circundavam o município. Neste sentido, os imigrantes europeus tornaram-se ativos responsáveis, tanto pela mão de obra, quanto como proprietários do desenvolvimento das indústrias de bens de capital em Piracicaba.

A respeito deste movimento, Silvia Selingardi Sampaio (1976) pontua:

[...] a localização em uma área tradicionalmente canavieira, em que o mercado consumidor se revelava atrativamente amplo e próximo, se uniram condições especiais de iniciativa empresarial, representada principalmente pelo imigrante europeu, e de evolução simultânea à ação de âmbito nacional desenvolvida pelo Instituto do Açúcar e do Alcool [...] (SAMPAIO, 1976, p.84)

É diante de um contexto ligado aos movimentos migratórios, que a indústria de Piracicaba veio a exercer maior protagonismo, em que famílias advindas de regiões da Europa, detentoras de capital, do conhecimento e do saber-como, passaram a influenciar nas dinâmicas produtivas do município. Dentre os diversos imigrantes que chegaram ao Brasil no final do século XIX e início século XX, dois que tiveram relativo destaque para o desenvolvimento industrial de Piracicaba, eram os irmãos italianos, Mario Dedini e Armando Dedini

(SPADOTTO, 2016).

Os irmãos, que vieram do Nordeste da Itália, cidade de Lendinara, na região de Vêneto, qual estava localizada às proximidades dos distritos industriais de Pádua, trouxeram os conhecimentos advindos das modernas usinas de produção de açúcar com base na beterraba, localizadas nesta região. Mario Dedini, que havia trabalhado como técnico nas usinas, pôde beneficiar-se destes conhecimentos, agora sob solos brasileiros, em um período que coincidiu a modernização e ampliação dos engenhos paulistas de açúcar durante a década de 1930, diante das políticas que passaram a ser adotadas pelo governo federal da época, que buscava incentivar as industriais nacionais (SPADOTTO, 2016).

Mario Dedini tornou-se o responsável pela instalação de uma oficina de consertos e reparos de peças em Piracicaba, que eram destinados às usinas e engenhos de açúcar. Este empreendimento dará origem, mais tarde, a um complexo mecânico-metalúrgico voltado a proporcionar equipamentos e manutenção para as novas usinas. Sendo a sua localização privilegiada um dos fatores que favoreceram o crescimento da empresa, esta que estava localizada em uma importante via de ligação entre áreas de lavoura e o centro da cidade (EMERIQUE, 2014).

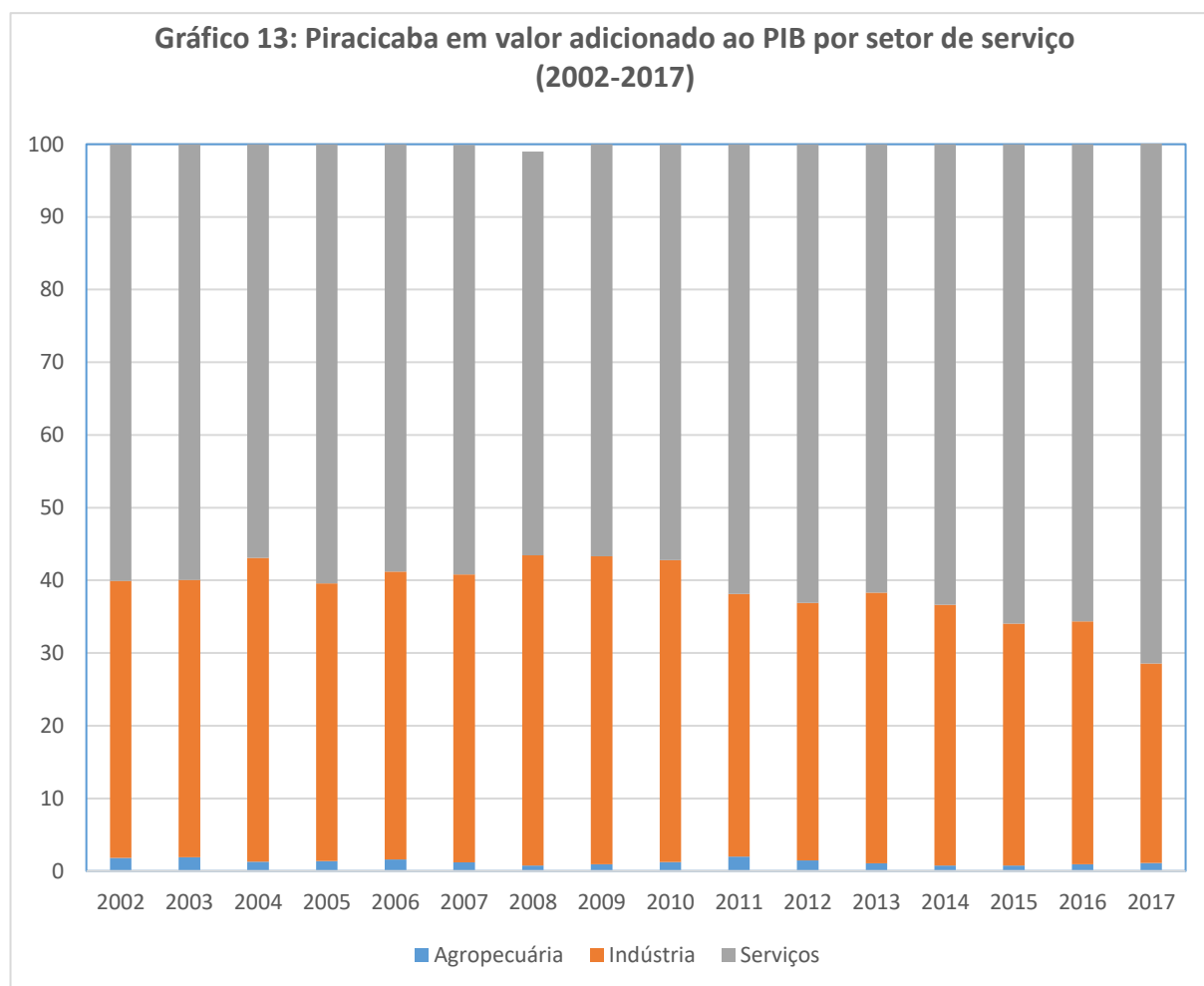
Da década de 1940 em diante, o ritmo do surgimento de novas indústrias no contexto piracicabano passou a firmar-se progressivamente, sendo intensificado nos anos 1950 e atingindo o máximo nas décadas posteriores, de 1960 e 1970. O crescimento dos novos estabelecimentos industriais do município de Piracicaba atinge diversos ramos de produção, se mostrando ainda mais intenso nos ramos de metalurgia, seguido pela indústria mecânica e química. Além das diversas oficinas mecânicas que se espalharam pelo território piracicabano, ocorre também aumento expressivo em fábricas ligadas aos setores de calçados, imobiliário, confecções de madeira, bem como o surgimento de novos setores, como de material elétrico, comunicações, de papel e papelão, que vieram assumindo grande importância para industrialização do município (SAMPAIO, 1976).

O ponto essencial que procuramos destacar na presente pesquisa é que muitos dos novos empreendimentos, das usinas, das empresas e dos diferentes setores produtivos que passaram a surgir no contexto piracicabano estavam, geneticamente, ligados às demandas e disponibilidade de matéria-prima relativos à produção do açúcar, do álcool e de aguardente. Tendo em vista que os mesmos atendiam as necessidades do setor (indústria mecânica, química e etc.), ou que utilizavam a produção ou refugos das fábricas como matéria-prima (indústria de celulose, papel, alimentícia, etc.) (EMERIQUE, 2014).

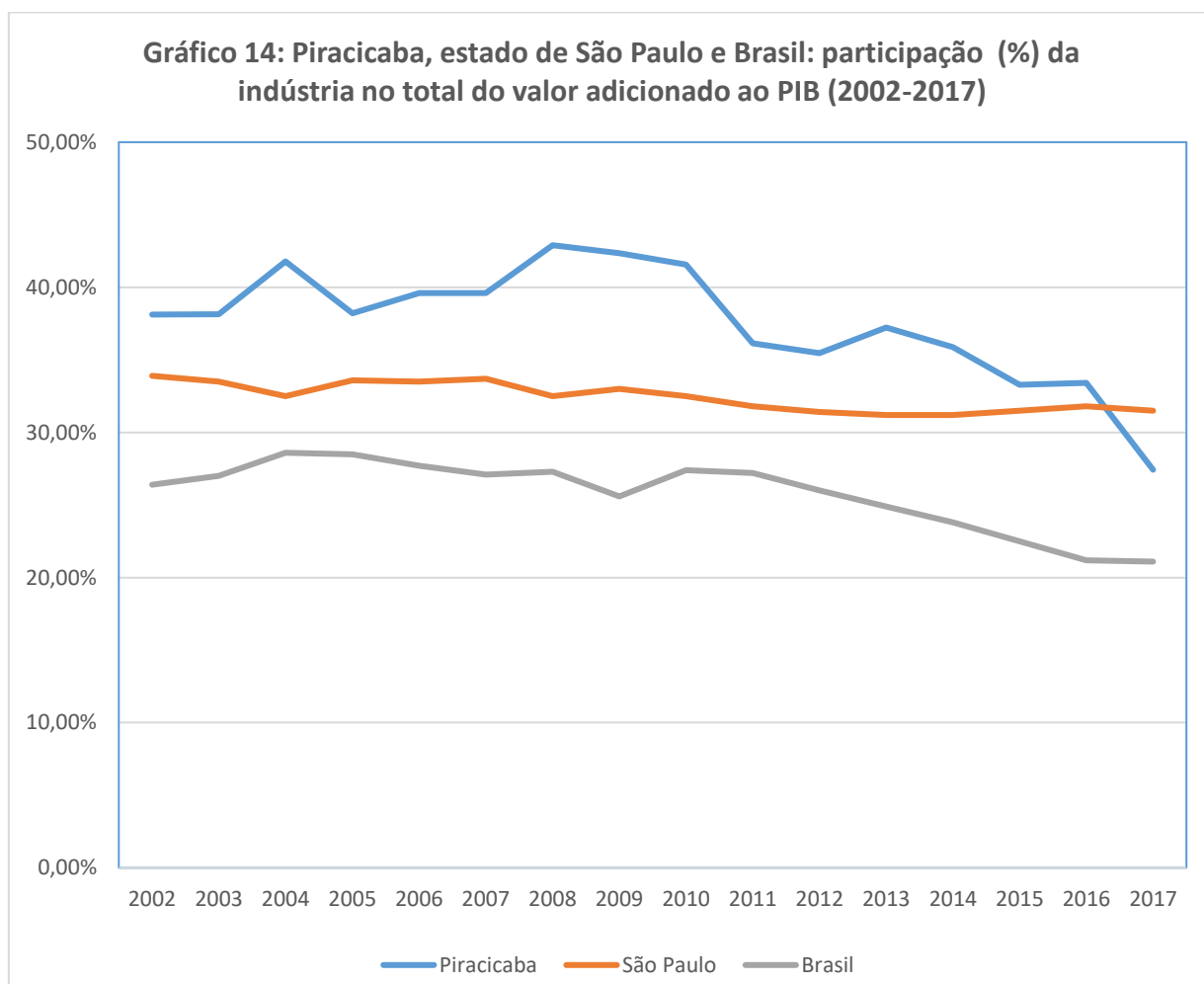
3.1.2 Os indicadores socioeconômicos

Com base nos dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), a estimativa populacional em 2020 era de 407.252 mil habitantes. Segundo a classificação da Região de Influência das Cidades (IBGE, 2007) Piracicaba é considerada uma capital regional C, categorizada como uma região de influência do ponto de vista da hierarquia urbana, direcionada aos municípios de menores proporções e que se localizam ao entorno, tais como Águas de São Pedro, Capivari, Charqueada, Elias Fausto, Mombuca, Rafard, Rio das Pedras, Saltinho, Santa Maria da Serra e São Pedro. Por outro lado, a mesma recebe influência ao integrar a região administrativa de Campinas, cidade que foi recentemente considerada metrópole pelo estudo REGIC (IBGE, 2021)

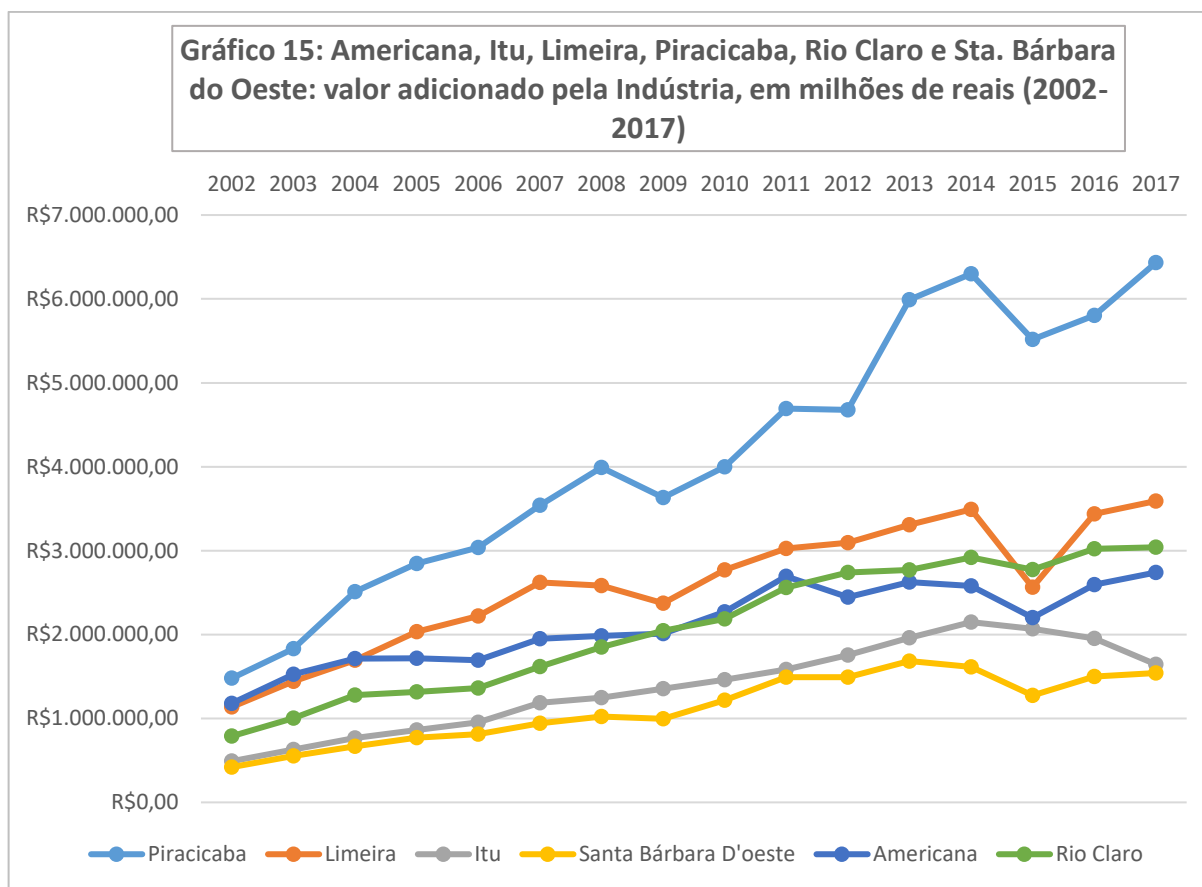
No que refere à economia do município a participação dos setores produtivos em valores adicionados ao Produto Interno Bruto (PIB) teve, em média, cerca de 60% da participação do setor de serviços, 38% da participação da indústria e 2% da agricultura (SEADE). Abaixo pode-se observar a evolução deste percentual no decorrer de 15 anos, entre 2002 e 2017:



Um fator que é importante de ser considerado nesta análise é quanto a alta participação desempenhada pela indústria no município de Piracicaba, aproximando-se dos 40% no total do valor adicionado no PIB municipal, em uma média de 15 anos. Quando comparamos este resultado com os do estado de São Paulo, por exemplo, ou ampliamos a análise para nível corresponde ao território nacional, veremos que Piracicaba se posiciona apresentando elevados índices de industrialização, como é possível ser observado no Gráfico 14:



Quando analisamos os valores adicionados pela indústria (em milhões de reais) produzidos por Piracicaba e por outros municípios localizados relativamente próximos e que dispõem de condições semelhantes, tais como: Americana, Itu, Limeira, Rio Claro e Santa Bárbara do Oeste. Assim, é interessante notar o destaque o desempenho da indústria piracicabana, esta que apresentou maior parcela do capital adicionado dentre as cidades (cerca de aproximadamente 6.5 milhões de reais no ano de 2017), apontando para outra característica importante para o entendimento da relevância desta cidade e de sua produção industrial para a região que integra. Estes dados podem ser observados a partir do Gráfico 15.



Fonte: SEADE / IBGE (2021).

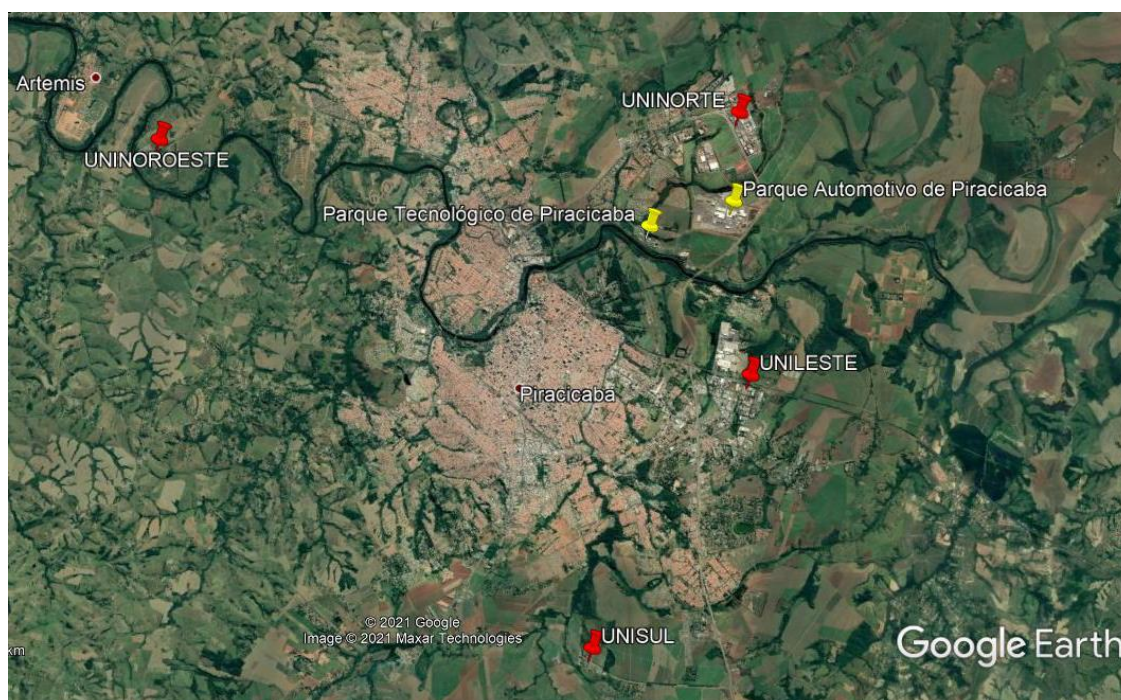
Além dos valores que foram apresentados, é importante destacar os dados fornecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), através da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), do ano de 2019. Através desta pesquisa, constatou-se no município de Piracicaba uma concentração total de 10.652 estabelecimentos, agregando um total de 123.221 mil trabalhadores nos diversos setores da economia (primário, secundário e terciário). Sendo aqui essencial de ser elencado os subsetores relativos à Indústria Metalúrgica e Indústria Mecânica que concentram, respectivamente, 243 estabelecimentos (4.103 trabalhadores) e 321 estabelecimentos (11.801 trabalhadores), além dos dados relativos ao setor de Agricultura, que apresentou um total de 304 estabelecimentos com 1.180 trabalhadores, dos quais a maioria destinam-se ao cultivo da cana-de-açúcar, em 129 estabelecimentos (272 trabalhadores) (MTE, 2019).

Dentre os fatores que geram atratividade para Piracicaba, do ponto de vista logístico e estratégico, acrescenta-se o fato da cidade ser atendida por rodovias de acesso importantes para a região e que possuem relativa importância aos movimentos de deslocamento e de acesso por toda malha urbana e interior de São Paulo. Isso possibilitou a organização de Distritos Industriais e aglomerados de empresas se instalarem nas proximidades destas rodovias:

- **UNILESTE:** foi fundado no ano de 1973 e está localizado na SP - 304 (Rodovia Luiz de Queiroz), importante pela integração com a Rodovia Anhanguera e Rodovia dos Bandeirantes, que conectam a cidade com Campinas e São Paulo;
- **UNINORTE:** fundado no ano de 2001 e está localizado entre a SP - 127 (Rodovia Fausto Santo Amaro) e SP-308 (Rodovia do Açúcar);
- **UNINOROESTE:** fundado em 2005 e próximo da SP – 304 (Rodovia Geraldo de Barros);
- **Parque Tecnológico:** foi fundado no ano de 2012 e está localizado nas proximidades da SP- 147 (Rodovia Deputado Laércio Côrte);
- **Parque Automotivo:** sede da Hyundai Motors e de suas filiais, fundado em 2012 e que se instala entre as rodovias Ernesto Parterniani (Contorno de Piracicaba) e SP- 147 (Rodovia Deputado Laércio Côrte), estando ligeiramente próximo do Parque Tecnológico;
- **UNISUL:** em fase de implantação, desde 2013 e que deverá ser implantada entre as rodovias SP- 308 (Rodovia do Açúcar) e SP -127 (Cornélio Pires).

Através da observação da Figura 11 podemos verificar a distribuição espacial dos distritos industriais e parques (tecnológico e automotivo) na malha urbana do município de Piracicaba, geralmente localizados no limite do perímetro urbano e em proximidade às principais rodovias e vias de acesso da cidade.

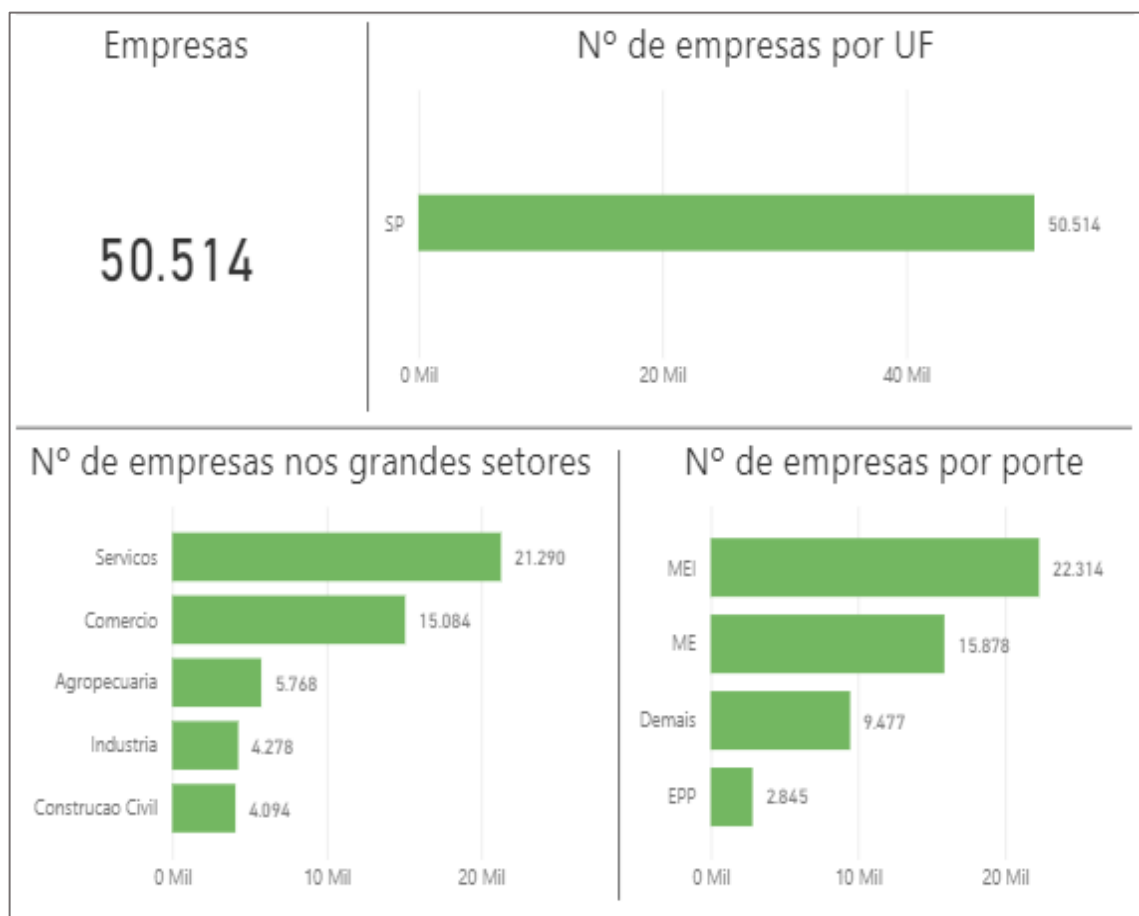
FIGURA 11: Localização dos Distritos Industriais, Parque Tecnológico e Parque Automotivo de Piracicaba – SP



Fonte: Imagem gerada via Google Earth.

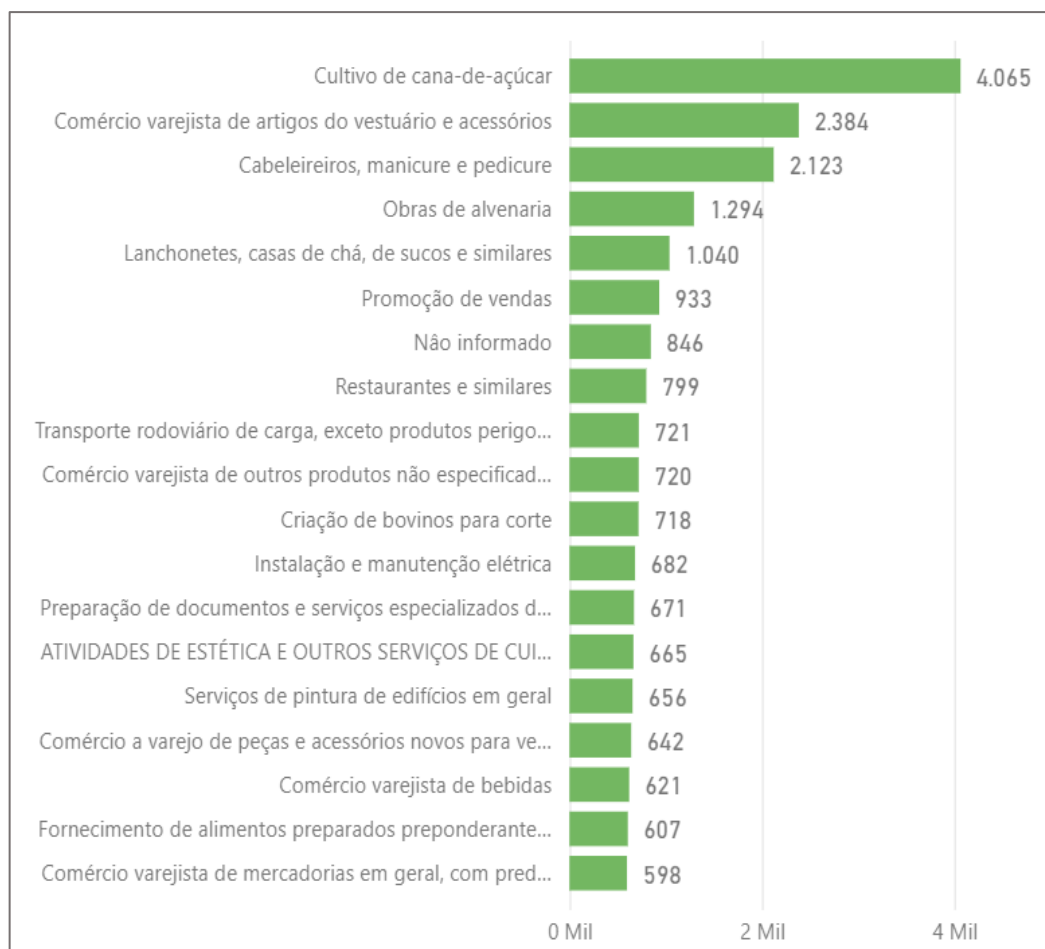
O número de empresas que se concentram em Piracicaba corresponde a um valor total de 50.514 mil, dentre as quais 21.290 mil são atribuídas ao setor de serviços, 15.084 mil ao setor de comércios, 5.768 mil ao setor agropecuário, 4.278 mil ao setor industrial e 4.094 mil relativos à construção civil. Quanto ao porte das empresas, atribui-se valor equivalente a 22.314 mil empresas categorizadas como Microempreendedores Individuais (MEI), 15.878 mil como Microempresas (ME), 9.477 categorizadas como demais portes e, por fim, 2.845 mil relativos as Empresas de Pequeno Porte (EPP) (Data SEBRAE, 2021).

FIGURA 12: Painel das Empresas do município de Piracicaba 2020



Fonte: Data Sebrae, 2021.

Quanto ao perfil das empresas que a integram observa-se uma notável proeminência de empresas associadas ao cultivo da cana-de-açúcar, esta que marcou a história de Piracicaba e que se apresenta como principal atividade econômica, dando origem a um total de 4.065 mil empreendimentos vinculadas à cultura canavieira. Além desta atividade, destaca-se o número de empreendimentos ligadas ao comércio varejista (2.384 mil), salões de beleza (2.123 mil) e obras de alvenaria (1.294). Os dados mencionados podem ser visualizados a partir da figura 8, que apresenta o perfil das empresas instaladas no município de Piracicaba (Data SEBRAE, 2021):

FIGURA 13: Perfil das Empresas do município de Piracicaba – SP

Fonte: Data Sebrae, 2021.

Por fim, se faz indispensável a apresentação dos indicadores relativos a educação em Piracicaba, considerando que esta tornou-se uma condição fundamental para a implementação dos processos de inovação, como já abordado nos capítulos antecessores. Piracicaba possui uma taxa de escolarização de 97,5% entre as crianças de 6 a 12 anos de idade (IBGE, 2021), tendo um número total de 139 escolas referentes ao ensino fundamental e 69 referentes ao ensino médio. Há também um elevado número de faculdades e universidades dispostas sobre o seu território, dentre elas destacando-se:

- **Escola Superior da Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ:** seu projeto e construção tiveram início nos meados da década de 1890 a partir das ações que foram promovidas e idealizadas por Luís Vicente de Sousa Queiroz, este que presidia o coletivo de proprietários rurais e políticos paulistas, a associação dos Cavalheiros Brasileiros. Entretanto, frente aos problemas financeiros enfrentados pelo projeto que até então originava-se exclusivamente do capital privado, o Governo do Estado de São Paulo assume a iniciativa em 1893. Com a criação da Universidade de São Paulo (USP) no ano de 1934, a ESALQ é

incorporada por ela e se torna uma das unidades pioneiras, dedicada ao ensino e pesquisas de extensão universitárias nas áreas de ciências agrárias, sociais aplicadas e ambientais. Dentre os cursos ofertados estão: Administração, Ciências Biológicas, Ciências dos Alimentos, Ciências Econômicas, Engenharia Agrônômica, Engenharia Florestal e Gestão Ambiental (ESALQ, 2021).

- **Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP:** corresponde a primeira universidade da rede metodista que foi criada na América Latina, sendo fundada em Piracicaba no ano de 1964. Hoje oferece uma diversificada variedade de cursos em graduação e pós-graduação, cerca de 50 entre cursos de bacharelado, licenciatura, tecnologia e especialização em diferentes áreas do conhecimento. Corresponde a uma instituição de ensino privado (UNIMEP, 2021).

- **Faculdade de Tecnologia de Piracicaba – FATEC:** é fruto de uma cooperação estabelecida entre a Prefeitura de Piracicaba, o Governo do Estado e a Câmara dos Vereadores e que tiveram início das atividades no município no ano de 2005. Buscando incentivar o fomento de pesquisas ligadas ao setor sucroenergético, em 2008 foi implementando o curso superior precursor de Bioenergia Sucroalcooleira, posteriormente vindo a ser remodelado para Biocombustíveis. O prédio da Fatec localiza-se nas proximidades do Parque Tecnológico e oferece cursos superiores em Tecnologia de Biocombustíveis, Tecnologia de Gestão Empresarial e Tecnologia de Alimentos (FATEC, 2021).

- **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP:** foi introduzido na cidade por meio da doação do terreno que foi feita pela Prefeitura de Piracicaba através da Lei nº 6.196 de 11 de abril de 2008, integrando, portanto, outra instituição de ensino ao Parque Tecnológico de Piracicaba. Atualmente oferece cursos superiores nas áreas de Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Engenharia de Computação, Tecnologia em Automação Industrial, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Licenciatura em Física, assim como cursos técnicos integrados ao ensino médio, sendo Técnico em Mecânica, em Informática e em Manutenção Automotiva (IFSP, 2021).

- **Escola de Engenharia de Piracicaba (EEP/FUMEP):** Pertencente à Fundação Municipal de Ensino de Piracicaba – FUMEP, grupo que reúne um complexo de unidades educacionais, dentre elas estando integradas a Escola de Engenharia de Piracicaba – EEP destinada aos cursos de graduação e pós-graduação nas áreas de Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Engenharia de Computação, Engenharia de Produção, Engenharia Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Ciências Contábeis, Ciência da Computação e Administração, o

Colégio COTIP promove formação para ensino médio e técnico e o CEPP (Centro de Educação Profissionalizante) destinado aos cursos profissionalizantes (FUMEP, 2021).

- **Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP:** oferece cursos de graduação e pós-graduação em Odontologia e especialização nas áreas clínicas e sociais, estando vinculada com a Universidade de Campinas – UNICAMP (FOP, 2021).

Além de muitas outras universidades e instituições de ensino que se encontram espalhadas no território de Piracicaba, promovendo profissionalização dos jovens e adultos que integram o município e capacitando, assim, mão de obra local para atuação no mercado de trabalho.

Desta forma, a somatória dos atributos elencados ao longo deste capítulo nos fazem constatar que o município de Piracicaba é detentor de importantes condições gerais de produção, fundamentais para o desenvolvimento da inovação, seja pelo número de universidades e instituições de ensino, como no número de empresas, empregos e mercados que estão centralizados no seu território, além dos fatores relativos à sua localização privilegiada - proximidade com Campinas e São Paulo – refletindo diretamente na relevância de suas rodovias e principais vias de acesso.

3.2 A formação do Parque Tecnológico “Engenheiro Agrônomo Emílio Bruno Germek”

Tendo sido feito uma breve introdução acerca das condições gerais de produção que caracterizam o município de Piracicaba – SP, adiante buscaremos analisar especificamente o caso do Parque Tecnológico que está instalado na cidade, buscando abordar as políticas de incentivo ao entorno da inovação que foram desenvolvidas e de como elas tiveram influência para formação de um meio inovador nesta porção do território paulista.

O Parque Tecnológico “Engenheiro Agrônomo Emílio Bruno Germek” (PTP) foi inaugurando em Piracicaba no dia 21 de agosto de 2012, estando localizado na Rua Cezira Giovanoni Moretti, no bairro Santa Rosa e às proximidades da Rodovia Deputado Laércio Côrte (SP -147), que faz conexão com Limeira. Encontra-se inserido em um perímetro cercado por empreendimentos e loteamentos, ao que é chamado de Reserva dos Jequitibás, este que concentra condomínios de alto padrão, empresas de grande porte, shopping de serviços, institutos de pesquisa, colégios, faculdades, incubadores e aceleradoras.

FIGURA 14: Reserva dos Jequitibás e o perímetro do Parque Tecnológico



Fonte: Reserva Jequitibá (2021).

A Figura 14 exibe uma representação do bairro Santa Rosa, especificamente do Reserva dos Jequitibás, destacando o perímetro que compreende o Parque Tecnológico de Piracicaba, além de diversos loteamentos de alto e médio padrão que se inserem nesta mesma localidade, entre eles o Alphaville, o Vila Bela Vista e o Vila D'aquila. Além disso, também se destaca a proximidade do Parque Tecnológico com o Parque Automotivo da Hyundai e de rodovias que apresentam relativa importância para os deslocamentos internos e externos da cidade.

O Parque Tecnológico de Piracicaba (PTP) dispõem de uma extensa área construída, de aproximadamente 774.411,24 mil metros quadrados. Nela encontram-se distribuídas uma variedade de empreendimentos, entre eles o Centro Administrativo da Raízen, a AgTech Garage, o Prédio Office Reserva Jequitibá, o Pulse- Hub de Inovação da Raízen, a Esalqtec – Incubadora Tecnológica de Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP), assim como as instituições de ensino, o Colégio CLQ, a Fatec (Faculdade de Tecnologia de Piracicaba/ Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula de Souza), o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP Campus de Piracicaba. Além do recém implantado Instituto de Pesquisas e Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas (PECEGE), como apresentado abaixo (Figura 15):

FIGURA 15: Parque Tecnológico de Piracicaba e Empreendimentos



Fonte: SEMDEC/Piracicaba (2021).

O Núcleo do Parque Tecnológico é operado sob a gestão de um Arranjo Produtivo Local (APL)¹, no caso o grupo APLA – Arranjo Produtivo Local do Álcool, equipe que é responsável por uma série de demandas e decisões no que condiz às atividades desenvolvidas no interior do PTP. Às seguintes características serão abordadas mais adiante neste mesmo capítulo, buscando evidenciar a relativa importância que o grupo exerce para as dinâmicas que são originadas no interior do Parque Tecnológico de Piracicaba.

O Núcleo está instalado em uma área de aproximadamente 8.465 mil metros quadrados, dispondo de uma ampla infraestrutura destinada aos agentes que o integram. Entre os recursos ofertados pela sua infraestrutura interna, dispõem-se dos seguintes espaços (SEMDEC/Piracicaba, 2021): Área de recepção; Sala administrativa (direção, corpo técnico e arquivo); Sala de reunião (administrativa); Sala de reunião (associados); Sala de treinamento; Auditório; Restaurante e cafeteria; Espaço de convivência; Boxes destinado às empresas incubadas; Salas de T.I.; Depósito; Sala de manutenção; Biblioteca; Estacionamento; Entre outras infraestruturas.

FOTOGRAFIA 1: Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba



Fonte: Fotografia feita pelo autor (2020).

¹ O Sebrae define Arranjo Produtivo Local como uma aglomeração de empresas, localizadas em um território semelhante, que apresentam especialização produtiva e que mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa (SEBRAE, 2021)

FOTOGRAFIA 2: Entrada do Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba



Fonte: Fotografia feita pelo autor (2020).

FOTOGRAFIA 3: Empresa instalada no Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba



Fonte: Fotografia feita pelo autor (2020).

FOTOGRAFIA 4: Empresa instalada no Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba

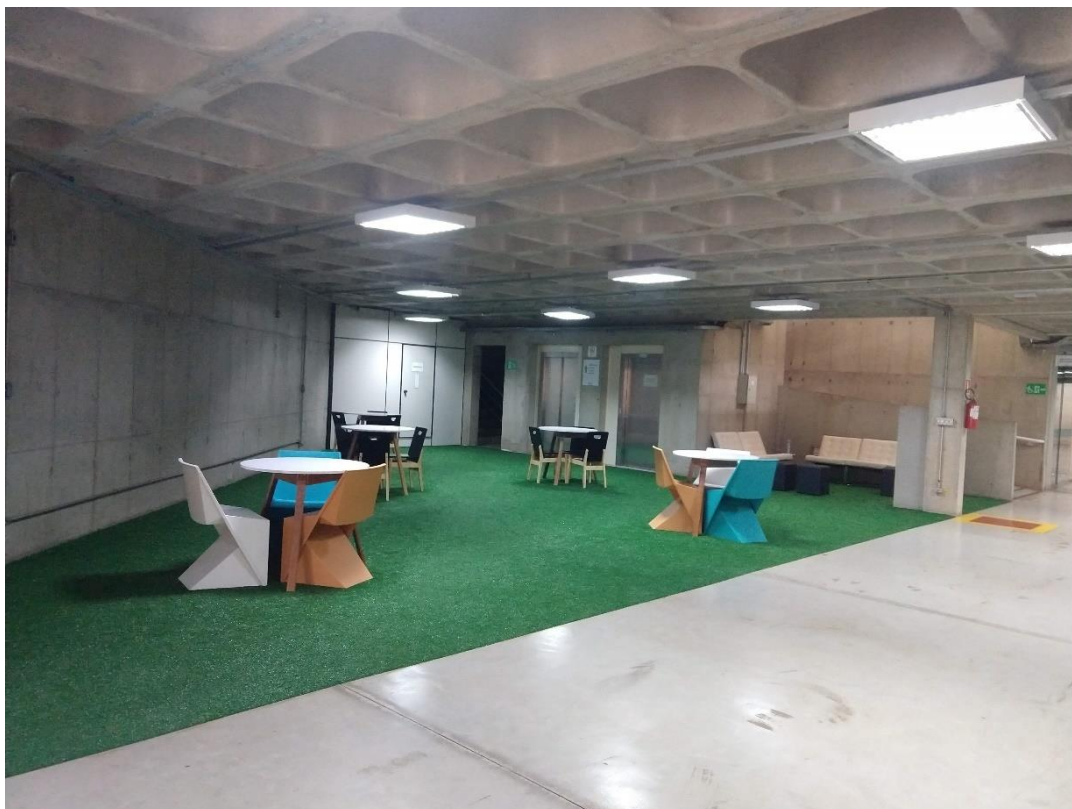


Fonte: Fotografia feita pelo autor (2020).

FOTOGRAFIA 5: Interior do Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba



Fonte: Fotografia feita pelo autor (2020).

FOTOGRAFIA 6: Área de Convivência do Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba

Fonte: Fotografia feita pelo autor (2020).

O Parque Tecnológico de Piracicaba (PTP) teve seu início marcado pelos estudos e projetos que foram desenvolvidos por uma equipe de profissionais, financiados pela FAPESP, no ano de 2007. Este projeto que foi protagonizado por Weber Antonio Neves Amaral e Eduardo Giuliani, buscava estudar a Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental da implantação de um parque tecnológico em solos piracicabanos (Amaral *et al.* 2007), iniciativa esta que pode ser concretizada no ano de 2012, ao que foi chamado de Parque Tecnológico “Engenheiro Agrônomo Emílio Bruno Germek”.

O Núcleo do PTP recebe este nome como uma homenagem para um dos renomados professores que teve formação em Piracicaba, Emílio Bruno Germek. O professor que era paulistano, engenheiro agrônomo e grande incentivador da pesquisa e da inovação no país, se formou na Escola Superior de Agronomia “Luiz de Queiroz” - ESALQ, posteriormente produzindo uma variedade de estudos ligados às áreas agrícolas e publicando centenas de artigos científicos e de divulgação científica. Também tendo contribuído para a regulamentação da profissão de Engenheiro Agrônomos através do CREA (Prefeitura de Piracicaba, 2021).

A implantação do Parque Tecnológico de Piracicaba deu-se durante o mandato do prefeito Barjas Negri (PSDB), decorrente de uma série de cooperações que foram estabelecidas entre o Governo Municipal, Governo Estadual (Gestão Alckmin) e Federal (Gestão Lula e

Dilma). Desta forma, aparelhado pelas esferas governamentais, estabeleceu-se no ano de 2008 por meio da Lei Complementar nº 223, de 11 de novembro, o “Programa Parque Tecnológico de Piracicaba”, inserindo-o ao Sistema Paulista de Parques Tecnológicos e passando a ser regulamentado de acordo com as diretrizes do Decreto Estadual nº 50.504 de 2006, que regulamenta o SPTEC.

Segundo fora determinado pelo Art. 2º da Lei Complementar nº 223, o “Programa Parque Tecnológico de Piracicaba” deverá compreender as seguintes ações, ficando ao município de Piracicaba, através da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico autorizado:

- I- Disponibilizar a área de propriedade municipal localizada na Rodovia SP-147 (Piracicaba- Limeira)
- II- Estimular a constituição de sociedade civil sem fins lucrativos e com o objeto social compatível com as finalidades do programa ora criado, a qual deverá incumbir-se das atividades de gerenciamento da implantação e operação do referido Parque Tecnológico;
- III- Firmar convênios, acordos e contratos, bem como utilizar outros instrumentos jurídico-administrativos apropriados nas relações com entidades públicas ou privadas, para dar suporte às atividades do Parque Tecnológico, durante e após sua implantação;
- IV- Colaborar com outras entidades públicas ou privadas, envolvidas na implantação do Parque Tecnológico, no estabelecimento de diretrizes, no planejamento e monitoramento da execução dos trabalhos de implantação (PIRACICABA, 2008).

Dos objetivos que foram atribuídos ao “Programa Parque Tecnológico de Piracicaba”, determinados pelo Art. 3º:

- I- Incentivar a pesquisa e inovação tecnológica e dar suporte ao desenvolvimento de empresas intensivas em conhecimento
- II- Estimular o desenvolvimento, a competitividade e o aumento da produtividade de empresas cujas atividades estejam fundadas no conhecimento e na inovação tecnológica, gerando maior valor agregado aos produtos e serviços e aumentando o nível de emprego, trabalho, renda e receita de impostos;
- III- Incentivar a interação e a sinergia entre empresas, instituições de pesquisa, universidades e instituições prestadoras de serviços ou de suporte às atividades em conhecimento e inovação tecnológica;
- IV- Apoiar as parcerias entre instituições públicas e privadas envolvidas com a pesquisa científica e inovação tecnológica, que visem a troca de serviços e o uso conjunto de infraestrutura de apoio à inovação tecnológica;
- V- Apoiar as atividades de pesquisa, desenvolvimento e de engenharia não rotineira em empresas situadas no município;
- VI- Estimular a ampliação, em quantidade e qualidade, dos cursos superiores públicos e gratuitos, aumentando significativamente o número de vagas por habitante;
- VII- Facilitar o acesso dos pesquisadores na região às fontes de fomento de pesquisa e desenvolvimento de produtos e serviços como inovação tecnológica;
- V- Promover o desenvolvimento do município por meio da atração de investimentos em atividades intensivas em conhecimento e inovação tecnológica (PIRACICABA, 2008).

A Lei Complementar nº 223 também atribui o caráter das atividades que são permitidas no perímetro do Parque Tecnológico, sendo os usos destinados à implantação e desenvolvimento de atividades voltadas à pesquisa em ciência e tecnologia, especificamente diante das funções (PIRACICABA, 2008):

- Laboratórios de pesquisa;
- Incubadoras de empresa;
- Faculdades, universidades e instituições de ensino técnico de nível superior ou médio;
- Instituições e entidades governamentais e não governamentais;
- Indústrias voltadas especificamente à pesquisa e desenvolvimento tecnológico;
- Hotéis, restaurantes, centros de convenções e residenciais com caráter de alojamento para acomodações temporárias;
- Comércio ou prestação de serviços de suporte ou de apoio às atividades de conhecimento e inovação tecnológica desenvolvidas no Parque Tecnológico.

Além destas, atribuíram-se outras competências por meio da Lei Complementar nº 223 de 11 de novembro. Nesse sentido, obteve-se a partir do ano de 2008 os primeiros passos voltados a inovação no município de Piracicaba, buscando destinar os investimentos e concessões públicas para a implementação de um parque tecnológico em solos piracicabanos (PIRACICABA, 2021). A iniciativa surge diante das múltiplas interações que são estabelecidas entre os diferentes agentes que compõem este município e que se inter-relacionam historicamente, buscando a geração de sinergias e adaptação de acordo com as novas dinâmicas de mercado, propiciadas pelas políticas em Pesquisa e Desenvolvimento alçadas pelo Governo Estadual, como exemplo a criação do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos.

Posteriormente, no ano de 2009 foi criado o “Programa Especial de Incentivo ao Parque Tecnológico do Município de Piracicaba”, através da Lei nº 6.621 de 15 de dezembro. Esta que passaria a integrar a Lei Complementar nº 233, de 11 de novembro de 2008 e que teve como por finalidade incentivar os investimentos em inovação tecnológica, pesquisa científica e tecnológica em ambiente produtivo que gerem novos negócios, trabalho e renda e ampliem a competitividade da economia piracicabana (PIRACICABA, 2021).

Ficou autorizado ao município de Piracicaba, a partir do Art. 2º, a concessão de incentivos fiscais aos empreendimentos que estiverem instalados no perímetro Especial do Parque Tecnológico do Município de Piracicaba, dentre eles:

- I- Doação ou concessão de uso de áreas pertencentes ao Município de Piracicaba localizadas no perímetro do Parque Tecnológico;
- II- 100% (cem por cento) de isenção do Imposto sobre Transmissão de Propriedade *Inter-vivos*, a qualquer título, por ato oneroso, de bens imóveis e de Direitos Reais – ITBI, por uma única transferência, desde que a propriedade seja consolidada dentro do prazo de 05 (cinco) anos a contar da obtenção da posse;
- III- 100% (cem por cento) de isenção do Imposto sobre Propriedade Territorial e Predial Urbana – IPTU, até o exercício de 2020;
- IV- 100% (cem por cento) de isenção aos serviços constantes do item 2.01 do art. 239 da Lei Complementar nº224, de 13 de novembro de 2008, relativamente ao Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza – ISSQN, quando sujeitos a alíquota variável;
- VI- 60% (sessenta por cento) de isenção aos serviços constantes do item 2.01 do art. 239 da Lei Complementar nº224, de 13 de novembro de 2008, relativamente ao Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza – ISSQN, quando sujeitos a alíquota variável, a contar do início do faturamento da unidade instalada no Parque Tecnológico (PIRACICABA, 2009).

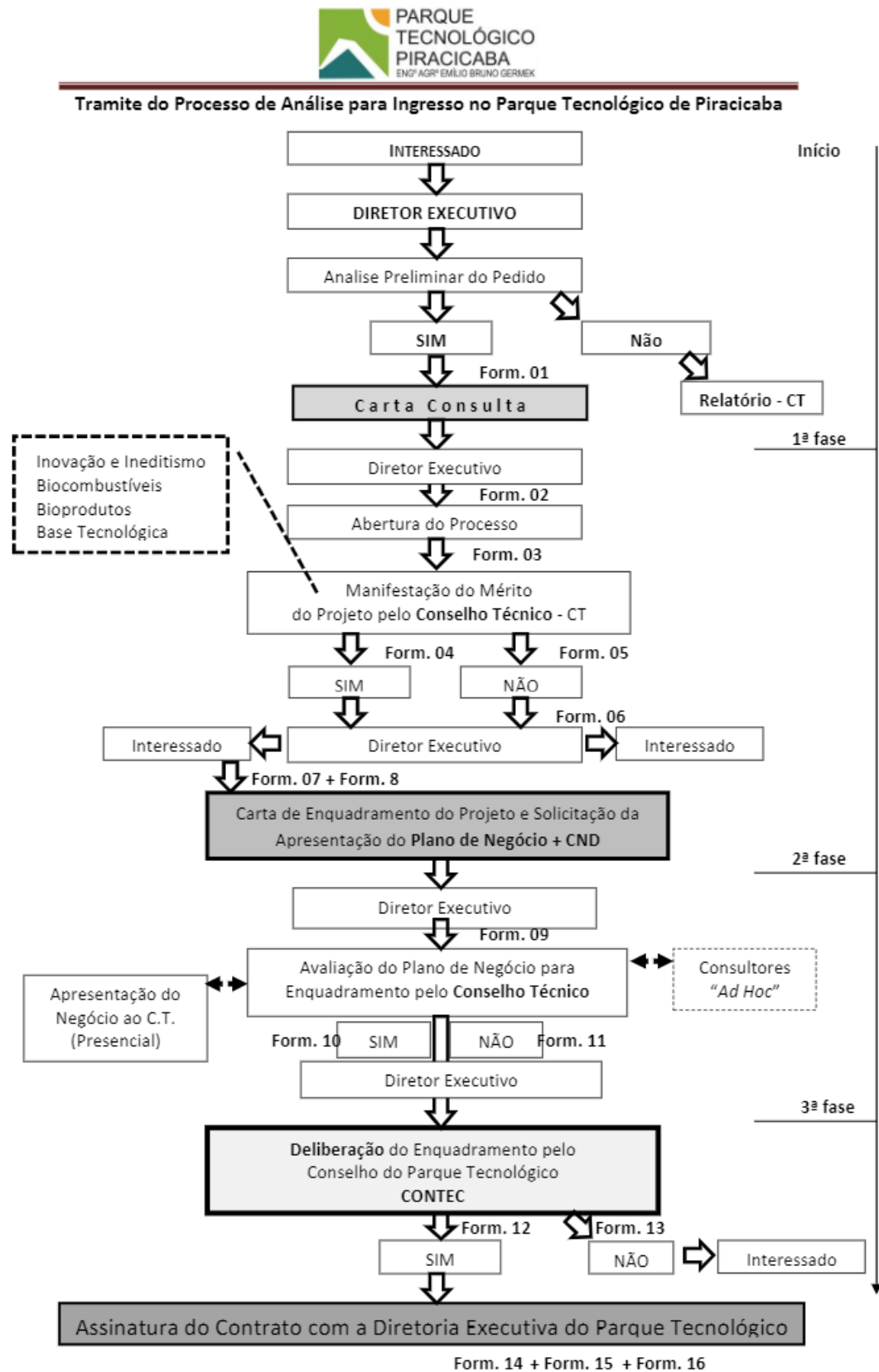
Dentre as condições necessárias para que sejam habilitados os benefícios previstos através do Art. 2º, os interessados devem protocolar à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico o requerimento de ingresso ao parque, acompanhado dos documentos (Art. 3º):

- I- Prova de existência legal da pessoa jurídica;
- II- Planta e memorial descritivo das edificações projetadas, constando o total da área adquirida ou total da área que pretende receber em doação ou concessão de uso;
- III- Memorial descritivo das atividades a serem desenvolvidas, equipamentos e pessoal a ser utilizado, expectativa de geração de receita, renda e emprego;
- IV- Cronograma físico-financeiro, contendo informações acerca do prazo para início e término das construções das unidades ou de suas ampliações, da entrada efetiva em operação do empreendimento e do volume de investimentos;
- V- Declaração de que possui capacidade técnica e financeira para cumprimento das finalidades a que se propõe;
- VII- Estimativa acerca do número de empregados no início das operações e sua projeção nos anos seguintes e do número de empregados com nível de graduação e de pós-graduação em instituições de ensino superior contratados ou a contratar (PIRACICABA, 2009).

Entre as responsabilidades que foram atribuídas ao grupo gestor do Parque Tecnológico de Piracicaba (PTP), no caso o Arranjo Produtivo Local do Álcool – APLA, impôs-se a aprovação e inserção das empresas que buscam integrar-se ao Núcleo do Parque Tecnológico. Além disso, a entidade também se torna responsável pela coordenação das atividades que são desenvolvidas no interior do Parque Tecnológico, entre elas, os serviços que são propiciados pela infraestrutura integrada ao Núcleo, entre elas: a realização de serviços laboratoriais, coordenação científica, gestão por meio das incubadoras, organização de eventos e destinação de espaços para locação, dando apoio para serviços gerais, tais como manutenção, limpeza,

acesso à internet, entre outros.

FIGURA 16: Tramite do Processo de Análise para Ingresso ao PTP



Fonte: Amaral et al. 2013.

A partir da Figura 16, podemos verificar as etapas existentes no processo de inserção de novas empresas ao Núcleo do Parque Tecnológico, esta que passa por uma espécie de crivo, que é desenvolvida pela gestão do parque (APLA) e seu Conselho Técnico. A partir destas etapas, busca-se compreender o perfil das empresas que desejam integrar-se ao PTP, bem como analisar o enquadramento das suas atividades aos fatores que são a base para inserção no parque tecnológico de Piracicaba, dentre eles: os fatores de inovação e ineditismo das empresas; o fator de atuação de mercado (Biocombustíveis/Bioprodutos) e o fator de base tecnológica das empresas.

O APLA, por meio dos vínculos que o grupo teve buscado estabelecer ao longo dos seus anos de atuação, mantém interações e articulações com uma diversificada gama de instituições que compõem o município de Piracicaba, sejam elas instituições de ensino e pesquisa, instituições do poder público e instituições privadas, tendo como propósito ampliar as oportunidades em pesquisas, em desenvolvimentos de produtos, em formação de negócios e serviços.

Dentre as parcerias que são estabelecidas pelo APLA, destacam-se: Associação Comercial e Industrial de Piracicaba - ACIPI, Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Metalomecânica e Siderúrgicas de Piracicaba - SIMESPI, Cooperativa dos Plantadores de Cana de Piracicaba - COPLACANA, Centro das Indústrias do Estado de São Paulo – CIESP, Centro de Tecnologia Canavieira - CTC, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ, Fundação Municipal de Ensino de Piracicaba - FUMEP, Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP, Faculdade Tecnológica de Piracicaba - FATEC e Instituto Federal Tecnológico São Paulo. Também estabelecendo parcerias com o governo estadual, através da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia de São Paulo e com o governo do município de Piracicaba, através da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico - SEMDEC. Quanto as empresas e instituições de capital privado, o APLA busca estabelecer cooperação com àquelas destinadas à indústria sucroalcooleira brasileira e mundial, na produção e no processamento da cana-de-açúcar para a produção de açúcar, combustíveis renováveis (etanol, biodiesel, biomassa, bioeletricidade, etc.) e outros coprodutos relacionados.

Entre as atividades que são desenvolvidas pela entidade APLA de Piracicaba, incluem-se as atividades de planejamento, organização, qualificação e promoção das empresas que integram a cadeia produtiva do álcool e que se localizam na região de Piracicaba, buscando estimular e padronização e certificação do álcool para se tornar uma commodity, e também o desenvolvimento de novas tecnologias e equipamentos ligados ao setor que a mesma integra

(SANTOS, 2007, p. 51).

Desta forma, o APLA juntamente com a iniciativa privada, as universidades e o poder público vem desenvolvendo ações destinadas a equipar o Parque Tecnológico de Piracicaba (PTP), tendo como por objetivo propiciar um ambiente ideal para instalação de empresas nacionais e internacionais, quais têm buscado o desenvolvimento de negócios com base tecnológica no Brasil, podendo assim desenvolver novos processos, novos produtos e novos subprodutos, especialmente ligados ao setor sucroenergético.

Por fim, vale o destaque das entidades que compõem o Conselho Gestor do Parque Tecnológico, estas que caracterizam e geram a base para o funcionamento do Parque Tecnológico de Piracicaba. Sendo integrado por:

- ACIPI: Associação Comercial e Industrial de Piracicaba
- APLA: Arranjo Produtivo Local do Álcool
- CENA: Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo (USP)
- CIESP: Centro das Indústrias do Estado de São Paulo
- COPLACANA: Cooperativa dos Plantadores de Cana de Piracicaba
- CTC: Centro de Tecnologia Canavieira
- DEDINI: Indústria de Base – Mecânica
- ESALQ: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (USP)
- FATEC: Faculdade Tecnológica de Piracicaba
- FUMEP: Fundação Municipal de Ensino de Piracicaba
- IFSP: Instituto Federal de São Paulo
- RAÍZEN: Pertencente ao Grupo COSAN
- Secretaria Municipal de Governo e Desenvolvimento Econômico
- Secretaria Municipal de Trabalho e Renda
- SIMESPI: Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas, de Material Elétrico, Eletrônico, Siderúrgicas, Fundições e Similares de Piracicaba e Região
- UNIMEP: Universidade Metodista de Piracicaba

Sendo atribuído ao Conselho Gestor do Parque Tecnológico as responsabilidades de nomeação de novos conselheiros e a aprovação do orçamento anual do PTP.

3.3 Das características do PTP: Iniciativa, Estrutura, Incubadoras, Empresas e Ensino

No presente momento, determinando como objetivo a compreensão das sinergias que são originadas no Parque Tecnológico de Piracicaba, adiante buscaremos abordar e analisar os vínculos que foram estabelecidos entre os agentes que o compõem, o poder público, a iniciativa privada e as instituições de ensino, buscando caracterizar as medidas que foram essenciais para consolidação de um meio inovador no município de Piracicaba. Nesta etapa, o nosso arcabouço se baseia, essencialmente, à metodologia que fora empregada na presente pesquisa, baseando-se em:

- Trabalho de campo: realização de uma visita técnica ao PTP e ao Núcleo, no início do ano de 2020;
- Entrevista de roteiro semiestruturado (contato direto, pessoalmente) com o Diretor Executivo do grupo APLA;
- Entrevista de roteiro semiestruturado (contato telefônico) com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico de Piracicaba;
- Contato (telefone e e-mail) com as empresas inseridas no Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba, afim de realizar a aplicação de questionários;

Desta forma, em somatória às análises do processo histórico e dialético que fora feita sobre Piracicaba, onde buscamos compreender sua formação socioespacial e dos fatores que capacitaram o surgimento de um parque tecnológico sobre a sua territorialidade, tentaremos adiante correlacionar os resultados que foram obtidos através da metodologia ao referencial teórico discutidos nos capítulos que a este antecede.

Inicialmente, contudo, é necessário apresentar algumas das dificuldades e limitações técnicas que foram encontradas no desenvolvimento desta pesquisa, especialmente relativos à aplicação da metodologia, entre elas:

- Dificuldade em contatar as empresas (por telefone ou e-mail);
- Baixa adesão das empresas para aplicação de questionários;
- Baixo número de respostas, impactando na obtenção dos resultados e aprofundamento das análises;
- Cenário de pandemia, causado pela COVID-19, o que dificultou a realização de novas visitas técnicas e entrevistas.

Mesmo diante das dificuldades encontradas, acreditamos que as informações que obtivemos foram satisfatórias, sendo possível estabelecer a formulação de breves análises sobre o Parque Tecnológico de Piracicaba. Desta forma, procurando estabelecer a organização dos resultados que

foram obtidos, adiante procuramos fazer uma análise para cada componente que se mostrou determinante na consolidação deste meio inovador.

A) Da Iniciativa:

Por meio das entrevistas realizadas com o Diretor Executivo do grupo APLA, Flavio Castellari, e pelo contato com o representante da SEMDEC, pudemos obter algumas informações que são pertinentes à discussão da iniciativa de implantação de um parque tecnológico no município de Piracicaba, qual pretendemos abordar no presente item.

De acordo com a SEMDEC, os primeiros passos para instalação do PTP se deram através das pesquisas que foram realizadas ao final de 2006, qual foi realizado uma sondagem inicial acerca dos Parques Tecnológicos, buscando-se compreender o modelo de integração acadêmica e empresarial, baseados na geração de Pesquisa & Desenvolvimento. Através desta pesquisa, se possibilitou a base para o desenvolvimento de planejamentos estratégicos voltados à implantação de um Parque Tecnológico no município de Piracicaba. Este projeto que foi concretizado durante a gestão do prefeito Barjas Negri e que teve o seu desenvolvimento realizado de maneira concomitante à instalação do Parque Automotivo da Hyundai na cidade.

Segundo o representante do APLA, o PTP se alicerçou objetivando-se em dois pontos específicos: primeiramente, visando a geração de pesquisa, desenvolvimento e inovação; por segundo para servir de “máquina” aos serviços que estavam atrelados ao setor sucroalcooleiro e que já se encontravam dispostos em Piracicaba. Dentre os serviços e empresas que foram colocados como determinantes para a instalação do PTP, foi destacado àquelas relativas ao setor da soja, da agropecuária e da cana-de-açúcar, caracterizado por empresas que compreendem ao Grupo COSAN, as raízes da metalúrgica vinculadas ao Grupo Dedini, entre outras.

Desta forma, seguindo as particularidades da indústria piracicabana, das características que são herdadas pelo seu passado ligado à cultura canavieira, que os programas de inovação tecnológica, de serviços e empreendimentos desenvolvidos no PTP foram direcionados à geração de tecnologias específicas, destacando-se aquelas relativas às fontes de energia por biomassa e combustíveis renováveis (etanol, biodiesel), entre outros serviços que estão ligados à geração de Biocombustíveis e Bioprodutos.

Na visão do representante do grupo APLA, relatou que o município de Piracicaba já possuía as vocações necessárias para receber a implantação de um Parque Tecnológico sobre seu território. Haja vista os movimentos que já se tornavam comuns na cidade, de estabelecer formas de planejamento e de conexão entre os diferentes agentes que a compõem, e refletindo numa dinâmica

que, o grupo APLA como exemplo, vêm produzindo há anos. Sendo considerado pelo então representante que os Clusters já incentivavam as dinâmicas da inovação no município.

Durante a entrevista, buscamos brevemente abordar a relação entre as dinâmicas que são produzidas no interior do PTP e questionamos se, na opinião do entrevistado, elas poderiam favorecer os processos de desenvolvimento regional, no caso da região de Piracicaba. Relatou-se, então, a dificuldade de atribuir um elemento chave, de como o Parque Tecnológico têm contribuído, com números e etc., mas que para ele, o PTP tem sua importância ao desenvolvimento agindo enquanto “ferramenta”, propiciando a reunião de agregados de instituições, e assim favorecendo a comunicação entre elas, a troca de informação, de conhecimento e de processos.

Ainda segundo o diretor do APLA, o modelo que foi implantado em Piracicaba mostrou-se bastante interessante, tendo em vista seu baixo orçamento e baixa capacitação de verbas públicas, tendo, portanto, pouca interferência por parte da Prefeitura Municipal em si, uma vez que sua administração é realizada pelo grupo APLA. Ainda assim, de acordo com o entrevistado, afirmou ser um modelo bastante sustentável e que vem adquirindo cada vez mais força e estrutura em Piracicaba.

Dentre os desafios que foram enfrentados para implantação de um parque tecnológico em solos piracicabanos, o representante do APLA destacou a dificuldade em “criar um menu”, de “se ordenar estrategicamente”, tendo em vista às particularidades incipientes em cada território, em cada iniciativa, em cada agente que compõem este empreendimento e região. Sob as palavras do entrevistado, “cada lugar terá sua regra e cada modalidade terá o seu custo”.

B) Da infraestrutura:

Como já mencionado anteriormente, as produções de infraestruturas relativas aos parques tecnológicos vão demandar uma série de cooperações entre as diferentes esferas governamentais (municipal, estadual e federal), bem como a dos setores produtivos da cidade (iniciativa privada). No caso do Parque Tecnológico de Piracicaba, o processo não foi diferente. Para a implantação de um empreendimento deste porte houve de ser criadas sinergias entre os diferentes agentes que compõem este município.

A pesquisa revelou que o investimento inicial se deu por parte das esferas governamentais:

- A Prefeitura Municipal, que fez concessão da área destinada à implantação do PTP.
- O Governo de Estado destinou um investimento de 12 milhões para construção do Núcleo do Parque Tecnológico, além disso firmou a implantação de uma unidade

da FATEC na área destinada ao PTP.

- O Governo Federal destinou verbas para implantação do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) na área do PTP.

Além disso, há uma série de políticas de incentivo e de isenção fiscal (Lei Complementar nº 233 de novembro de 2008; Lei Municipal nº 6.662 de 15 de dezembro de 2009), que foram planejadas, objetivando-se promover a inserção de empresas na área e no núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba, estas que já foram citadas anteriormente no presente trabalho.

Somando aos incentivos que são feitos pela atuação do governo, também é essencial destacar os investimentos que são advindos da iniciativa privada e que propiciaram muito das infraestruturas que hoje constituem o PTP.

De acordo com o diretor executivo do APLA, para construção das infraestruturas do parque, buscou-se na época o estabelecimento de sinergias em conjunto ao Grupo COSAN, qual detém boa parte dos empreendimentos que estão localizados no perímetro do parque tecnológico e no bairro em que está inserido (Santa Rosa).

Essencial destacar o fato de que ambas as empresas, Raízen e Aguassanta, que se localizam no perímetro do PTP, pertencem ao Grupo COSAN. Desta forma, a empresa Aguassanta DI, que tem como por objetivo o “desenvolvimento do potencial imobiliário da holding do Grupo COSAN”, buscando investir em regiões com alto potencial de crescimento e valorização no interior paulista, e que estão localizadas próximas de centros urbanos e principais vias de acesso (AGUASSANTA DI, 2021). Sendo ela, portanto, a mesma responsável por boa parte dos loteamentos de médio e alto padrão (Alphaville, Vila Bela Vista e Vila D’aquila) que foram construídos no bairro Santa Rosa e que se localizam nas proximidades do Parque Tecnológico de Piracicaba, como fora destacado no anteriormente, na Figura 15.

Dentre as ações desenvolvidas pelo Grupo COSAN, por meio de sua holding Aguassanta, realizou obras de infraestrutura e de acesso ao PTP, estas que compreenderam toda a sinalização, pavimentação, o recapeamento das áreas e terrenos, entre outras, tendo em vista que a expansão dos empreendimentos imobiliários bem como a implantação da Central Administrativa da Raízen.

Nesse sentido, sob o viés dos investimentos que foram feitos por meio da iniciativa privada (exclusivamente no caso do Grupo COSAN), o diretor executivo do grupo APLA sugeriu que o PTP se comparado com outras iniciativas de parques no Brasil, capacitou um

baixo contingenciamento de investimentos públicos, sendo esta uma iniciativa que se demonstrou altamente atrelada aos setores privados da cidade.

C) Das incubadoras:

Quando estudamos os parques tecnológicos e suas diferentes configurações sobre o território brasileiro e mundo afora, é comum associá-los com os processos de incubação de empresas, estes que procuram estabelecer cooperação entre os diferentes agentes que interagem dentro de um espaço semelhante. Entretanto, no caso do PTP, a reprodução das incubadoras se deu de maneira diferente. Não havendo, no interior do Núcleo do PTP, espaços destinados à incubação das empresas, ação esta que é realizada pela iniciativa privada.

Desta forma, o que observamos foi a inserção de incubadoras com caráter de administração privada na área do PTP, sendo:

- **ESALQTec:** Incubadora de empresas que atua em conjunto da ESALQ/USP, servindo como centro de apoio aos empreendedores e voltado à geração de tecnologias e inovações ligadas ao Agronegócio e desenvolvimento de negócios. Atualmente conta com mais de 70 empresas, entre as residentes, associadas e em pré-incubação, voltadas à geração de projetos nas áreas de TI, entomologia, biogás, controles biológicos e etc. (ESALQTEC, 2021).
- **AgriTech Garage:** atua enquanto um dos principais hubs de inovação do Agronegócio a nível mundial. Buscando a promoção e conexão entre grandes empresas, startups, produtores, investidores, academia, entre outros atores que compreendem o ecossistema de inovação e empreendedorismo (AGRITECH GARAGE, 2021).

Apesar do parque não desenvolver os serviços de incubação das empresas, este que é realizado pelas iniciativas que foram acima citadas, procura destinar o espaço do interior de seu Núcleo para instalação de empresas relativas ao setor sucroalcooleiro e bioenergético, através do aluguel de metro quadrado competitivo (os boxes), destinados à iniciativa privada.

D) Das empresas:

Como já mencionado, o Parque Tecnológico de Piracicaba foi planejado tendo como foco o desenvolvimento de atividades vinculadas à inovação, especificamente nas áreas de Bioenergia e de Bioprodutos, buscando, principalmente, alavancar avanços para a cadeia produtiva do setor sucroalcooleiro. Ainda assim, notou-se a existência de empreendimentos no perímetro do PTP que se destinam a outras atividades que não necessariamente ao

desenvolvimento de inovações.

Voltando a destacar os empreendimentos que devem estar inseridos no perímetro do PTP, de acordo com as diretrizes estabelecidas e que já foram abordadas anteriormente, incluem-se: laboratórios de pesquisa; Incubadoras de empresa; Faculdades, universidades e instituições de ensino; instituições e entidades governamentais e não governamentais; indústrias voltadas à geração de pesquisa e desenvolvimento tecnológico; hotéis, restaurantes, centros de convenções e residenciais com caráter de alojamento para acomodações temporárias; Comércio ou prestação de serviços de suporte ou de apoio às atividades de conhecimento e inovação tecnológica desenvolvidas no Parque Tecnológico.

Nesse sentido, além da instalação de empresas voltadas à produção e geração de inovações, pode verificar-se a inserção de empreendimentos ligados aos setores imobiliários na localidade compreendida pela área do PTP. Dentre esses empreendimentos, destaca-se os condomínios de alto e médio padrão que foram loteados pela empresa Aguassanta, entre eles o Alphaville, o Vila Bela Vista e o Vila D'aquila. Buscando-se a criação de uma localidade que fosse privilegiada, em termos de concentração não só de empresas e instituições de ensino e pesquisa, mas também de serviços destinados à toda comunidade integrante desse sistema.

Além das empresas e empreendimentos que se instalaram no perímetro do PTP, o Núcleo do Parque Tecnológico oferece espaço para a inserção de empresas e instituições de ensino e pesquisa, fornecendo as infraestruturas necessárias e capazes de gerir o pleno funcionamento das atividades de cada uma delas. Nesse sentido, tendo como propósito destacar o perfil das 14 empresas e instituições que nele se inserem, procuramos realizar a organização do Quadro 2 apresentando o nome, o número de funcionários e as atividades desenvolvidas, a partir das respostas obtidas pelas empresas e entrevista com a SEMDEC e grupo APLA.

QUADRO 2: Empresas e Instituições localizadas no Núcleo do Parque Tecnológico de Piracicaba

Empresa/ Instituição	Nº do Box	Nº de funcionários	Atividade
Agro Analítica – Consultoria Agrônômica Ltda.	21	9	Consultoria Agrônômica
Andrios Assessoria	02	2	Treinamento técnico-científico em microbiologia ambiental e solos; Desenvolvimento de metodologias de avaliação e manejo da biologia do solo

Benri – Consultoria de Açúcar e Alcool Ltda.	15	2	Pesquisas em Biomassa e Bioenergia (rating de usinas de açúcar e álcool)
Delta CO2 – Assessoria e Consultoria Téc. Cient. em Sustentabilidade Ambiental	23 e 24	12	Consultoria e Assessoria em Sustentabilidade Ambiental – Pesquisa e Desenvolvimento
Empral Piracicaba – Desenvolvimento de Equipamento Ltda.	17	4	Pesquisa e desenvolvimento tecnológico de Engenharia Industrial Mecânica, voltada às diversas áreas, principalmente para as Indústrias Sucroenergéticas, Suco de Laranja e Softwares
Gatec – Ga Soluções em Tecnologia da Informação Ltda.	16	14	Desenvolvimento e implementação de Sistemas de Informação e Gerencial de Gestão Agro industrial
IBBA – Instituto Brasileiro de Bioenergia e Agronegócios	18	2	Atividades de Pesquisa, Ensino, Extensão, Inovação, Gestão Estratégica, Certificação e Transferência de Tecnologia, visando contribuir para o Desenvolvimento Sustentável da Cadeia Sucroenergética e do Agronegócio
Microgreen Ltda.	22	5	Desenvolvimento de inseticidas e fertilizantes microbianos a partir de micro-organismos de solo, utilizando resíduos do setor sucroalcooleiro
Saiph Serviços Empresariais Ltda.	14	2	Desenvolvimento de sensores para telemetria, repetidores e concentradores de dados, inclusive softwares, para coleta de informações no campo e na indústria com a finalidade de subsidia a tomada de decisões em toda a cadeia produtivo de açúcar e álcool
Smartbreeder Desenvolvimento Tecnológico Ltda.	07, 08 e 09	15	Desenvolvimento de uma Plataforma de computação em nuvem e Big Data Mining para a previsão e manejo dos fatores detratores da produtividade para otimização da produção de Biomassa

Clínica do Leite	01, 02 e 03	53	FAEPEGELE – Fundo de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão em Gerenciamento de Rebanhos Leiteiros e Avaliação da Qualidade do Leite a ser implementado pela empresa Clínica do Leite da ESALQ/USP. Desenvolvendo e implementando, junto dos fornecedores de cana e usinas de açúcar e álcool, modelos de negócios ligados à “integração Cana e Pecuária de Leite”, fornecendo ferramentas de gestão, análises laboratoriais da qualidade do leite produzido
Instituto de Pesquisa e Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas - Pecege	13	3	Atividades voltadas ao Ensino e Pesquisa e cursos de Pós-graduação
IDEELAB Serviços de Agronomia e Biotecnologia Ltda.	05 e 06	Em fase de implementação	Soluções Biológicas para a Agricultura
BR Flor	19 e 20	Em fase de implementação	Fornecimento de serviços de rastreabilidade de produtos através de tecnologias baseadas em DNA de identificação.
Technological Solutions Integrated Ltda.	04	Em fase de implementação	Desenvolvimento de tecnologias químicas e processos industriais

Fonte: SEMDEC/APLA. Organizado pelo autor.

Como é possível de ser observado, das 14 empresas e instituições que estão inseridas no Núcleo do PTP, 11 delas já se encontram em plena operação e apenas 3 do total das empresas ainda permanecem em processo de implementação. A Tabela 3 também possibilita a identificação do perfil das empresas e instituições que estão integradas ao Núcleo do PTP, sendo apresentado as atividades que são desenvolvidas por cada uma, os boxes no qual estão inseridas e o número de funcionários que concentram. Desta forma, a partir dela torna-se possível a produção de análises que se objetivam elencar os processos, produtos e serviços que se têm originado no PTP.

Vemos, por exemplo, que dentre as atividades desenvolvidas, todas as empresas e instituições que integram o Núcleo estão, de fato, vinculadas ao desenvolvimento de inovações, em sua maioria ligadas à geração de produtos de Biomassa ou em atividades ligadas aos setores

sucroalcooleiros, da cadeia produtiva do álcool e açúcar, da geração de tecnologias destinada em atender as demandas de do agronegócio, entre outras. Aqui também destacamos as empresas que possuem as suas atividades associadas à realização de assessorias e consultorias agrícolas, como é o caso da Agro Analítica, Andrios, Delta CO2 e Benri.

Do total das empresas que foram elencadas, pudemos aplicar questionário em apenas duas delas.

A empresa **MicroGreen Soluções Biológicas** exerce atividades relacionadas à produção de Microrganismos para Agricultura e Bioremediação (tratamento de resíduos sólidos e líquidos e para cervejaria). Teve início de suas atividades em 2017, concentrando hoje um total de cinco funcionários.

Dentre as motivações elencadas enquanto determinantes para a instalação de empresas na cidade, a empresa destacou mão de obra, o nível de qualificação da mão de obra, a proximidade com a matéria-prima e os incentivos fiscais que são oferecidos pelo poder público municipal, no caso Imposto Sobre Serviço (ISS).

A matriz da empresa está localizada em Piracicaba, sendo a origem do capital local e de caráter nacional privado. Quanto à composição do capital originário, feita através de sociedade criada entre técnicos do setor.

No que diz respeito aos fatores que motivaram a empresa a instalar-se no Núcleo do PTP, a empresa destacou que se deu devido ao incentivo de empresas do setor Suco energético que é propiciado pelo PTP, este que é o principal setor atuante da região. A empresa destaca a existência de incentivos fiscais, oriundos da Prefeitura Municipal para sua participação no PTP. Das infraestruturas que foram destacadas pela empresa, sendo a área do Box (9m x 4,5m), bem como às salas de reuniões e eventos que são realizados no interior do parque.

Outra questão que fora abordada pelo questionário foi quanto ao cenário de pandemia, se a empresa foi afetada de alguma forma, esta que destacou a retração da demanda como dos principais problemas enfrentados.

A empresa **Saiph Serviços de Desenvolvimento de Software e Circuitos Eletrônicos Ltda.** atua no desenvolvimento de softwares e circuitos eletrônicos e foi criada no ano de 2011. Atualmente a empresa possui somente dois funcionários.

No que se refere aos motivos que foram determinantes para instalação da empresa na cidade de Piracicaba, a empresa destacou os incentivos fiscais que são oferecidos pelo poder público municipal, que é o caso da isenção do Imposto Sobre Serviço (ISS). Enquanto as motivações que levaram a empresa se instalarem no Núcleo do PTP, a empresa relatou a proximidade com outras

empresas e startups, que atuam de maneira não concorrencial e integram o mesmo setor que a empresa, buscando-se, portanto, a criação de sinergias entre os diferentes agentes. Além disso, relatou das infraestruturas que são oferecidas pelo PTP para instalação da empresa, destacando-se o tamanho do Box, quais são adequados para às necessidades da empresa, e de outras infraestruturas como estacionamento, auditório para palestras e apresentações, salas para reuniões e treinamentos equipadas, portaria 24h e segurança.

No que tange à origem do capital da empresa, é caracterizado como nacional privado, sendo a sua composição de origem individual. No caso da matriz da empresa, também estando localizada no município de Piracicaba.

Por fim, dentre os problemas que foram destacados pela empresa frente ao cenário de pandemia, relatou-se a dificuldade em realização de eventos de divulgação presenciais, a falta de insumos para o desenvolvimento de projetos, a desvalorização do real frente ao dólar, tendo em vista que os insumos usados pela empresa são de origem importada.

E) Do ensino:

No caso do PTP, pôde-se observar além da instalação de empresas e incubadoras, a instalação de instituições de ensino e de pesquisa dentro e fora do Núcleo do PTP. Observa-se que o grupo APLA, por meio dos vínculos estabelecidos, conseguiu aproximar instituições de ensino que se destinam às pesquisas ligadas ao setor produtivo do PTP, no caso os de Bioenergia e de Biomassa (cursos da IFSP, Fatec e Instituto Pecege), além das pesquisas ligadas área do Agronegócio (Clínica do Leite).

Desta forma, buscando-se estabelecer convênios com as esferas de governo: o Governo Municipal, através da ESALQ, o Governo do Estado, através da IFSP e o Governo Federal, através da Fatec, que se propiciou uma aproximação das empresas, das incubadoras e dos setores produtivos de Piracicaba como um todo, com as universidade e instituições produtoras de conhecimento.

Vale também ser destacado a inserção do Colégio Luiz de Queiróz (CLQ) no perímetro compreendido pelo PTP, esta que promove a formação de alunos equivalente ensino fundamental e médio.

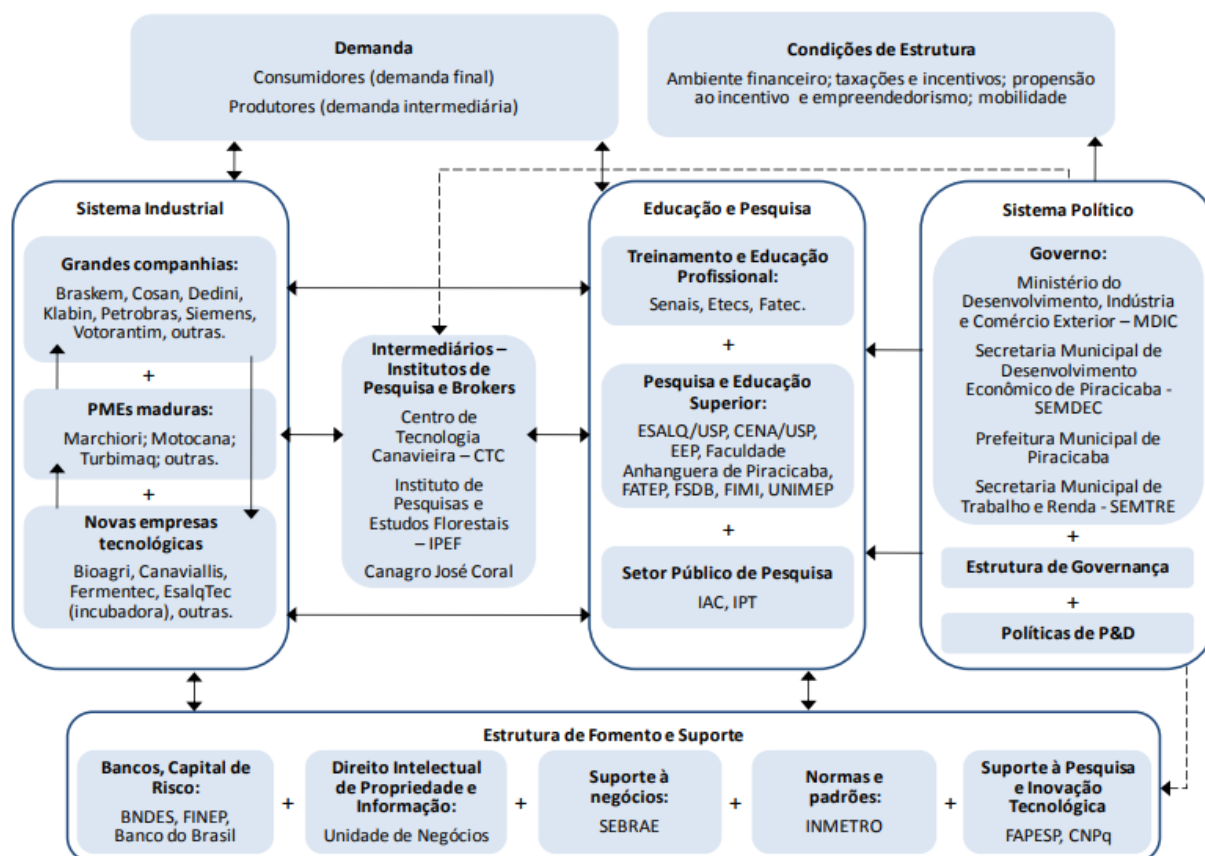
Concluindo o último capítulo desta pesquisa, sob as palavras de uma das autoras que muito nos auxiliou no entendimento da inovação e dos parques tecnológicos, Melo (2014, p. 89):

Pode-se dizer que a ideia-chave que move o conceito de parque tecnológico é a inovação. Busca-se, através da aproximação entre empresas e universidades, a criação de uma estrutura capaz de gerar uma sinergia que impulse a formação de redes de cooperação

para a inovação, O parque tecnológico funciona como facilitador do processo inovador, abrigando um tipo específico de empresa, aquela empresa que investe em atividades científicas e tecnológicas objetivando inovar (MELO, 2014, p.89).

Desta forma, para a análise dos Parques Tecnológicos, como o caso configurado no município de Piracicaba, acreditamos ser essencial destacar os diferentes componentes que integram este Ecossistema, das sinergias que foram engendradas, das relações estabelecidas entre as diferentes instituições e entre os diferentes agentes. Nesse sentido, para finalizar, a Figura 17 apresenta as múltiplas interações que caracterizam o PTP, qual procuramos abordar no longo deste trabalho:

FIGURA 17: Parque Tecnológico de Piracicaba e suas múltiplas interações



Fonte: Amaral *et al.* 2013.

A somatória dos itens que foram abordados no decorrer dos três capítulos que compõem este trabalho nos proporcionou ampla reflexão quanto aos processos originados e propiciados pelas iniciativas de Parques Tecnológicos. Desta forma, adiante buscaremos apresentar as nossas considerações finais, buscando realizar uma breve retomada dos conceitos que englobam a temática de parques tecnológicos, juntamente com a compreensão de como este se configurou no município de Piracicaba – SP.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme foi analisado ao longo dos capítulos que compõem este trabalho de conclusão de curso, o surgimento dos meios inovadores se estabelece num contexto de suplantação de uma sociedade de caráter industrial para uma sociedade baseada no conhecimento. Em uma dinâmica que resultou em formas particulares de reprodução do capital associadas aos processos de inovação, estes que, segundo Schumpeter, propiciariam o surgimento de novos produtos, novos métodos de produção, novas fontes de matérias-primas, novos mercados e novas formas de organização de empresas (SCHUMPETER, 1982).

Na medida que a inovação surge enquanto um fator determinante, mudanças nas estruturas econômicas, políticas, sociais e territoriais passam a se reorganizadas sobre novas perspectivas. O mercado buscou por novas formas de organização dentro das cidades, optando por regiões com maiores taxas de rentabilidade e considerando os aspectos de infraestrutura, tais como rede fibras óticas, redes de energia e de telecomunicações, aeroportos, rodovias, equipamentos e serviços especializados, centros de pesquisas, entre outros aspectos que, conforme Lencioni (2007), são denominados de condições gerais de produção.

É diante deste contexto, de aproximação entre inovação, sociedade e produção que se originaram os processos de territorialização da inovação em grandes e médios centros urbanos (OLIVEIRA, 2014), dando origem ao que ficou conhecido como Parques Tecnológicos. Estes que compreendem todo um sistema institucional planejado, urbano ou interurbano, consolidado em uma área geográfica específica, construída e delimitada, qual favorece a concentração de empreendimentos intensivos em geração de conhecimento e de tecnologias. Os parques tecnológicos vão ser beneficiados pela proximidade física com as universidades, as instituições de pesquisa e empresas, visando a criação de um ambiente de fertilização cruzada, a partir das sinergias originadas entre os diferentes agentes que o integram (DINIZ, 2006)

Dentro dos diversos exemplos de parques tecnológicos que se configuraram ao redor do mundo, pode-se observar importância do profícuo exemplo que se originou na Universidade de Stanford, no estado da Califórnia, nos Estados Unidos, iniciativa esta que ficou conhecida como o Vale do Silício. Além desse, outras experiências foram reproduzidas com sucesso mundo afora, assemelhando-se às estruturas pioneiras dos Estados Unidos. Foi o caso dos parques localizados na Europa, como o Sophia-Anitápolis na França e o

Cambridge Science Park na Inglaterra, além de outros países como no Japão, Espanha, entre outros (VALE, 2012).

No caso brasileiro, os primeiros incentivos ao desenvolvimento destes meios inovadores tiveram início na década de 1980, a partir da criação do Programa Brasileiro de Parques Tecnológicos pelo CNPq, no ano de 1984. Este que tinha como por objetivo modificar a realidade econômica do país (PLONSKI, 2010). Entretanto, foi só em meados dos anos 1990 que de fato construiu-se uma aproximação entre a inovação e as políticas de ciência e de tecnologia, passando a ter uma perspectiva explicitamente regional. Atualmente, o Brasil concentra um total 103 iniciativas de implantação de parques tecnológicos espalhadas sobre o seu território, valor que em 2000 correspondia à 10 iniciativas, somente. Demonstrando a crescente evolução na quantidade destes meios inovadores sobre o longo dos anos.

Através da pesquisa, também verificamos a concentração de iniciativas dos parques tecnológicos na camada Centro-Sul do país, destacando-se ainda mais no estado de São Paulo, qual possui um órgão regulador, o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos (SPTec), responsável por uma série de direcionamentos e investimentos destinados às iniciativas de parques tecnológicos no estado. Diante deste cenário, portanto, que surge a iniciativa de instalação de um Parque Tecnológico no município de Piracicaba.

Como fora abordado na pesquisa, verificamos que o processo de formação de Piracicaba estava atrelado ao Rio e, com ainda maior importância, à qualidade das terras roxas presentes naquela localidade, propiciando o surgimento das plantações de cana-de-açúcar e de café naquela região (EMERIQUE, 2014). Estas atividades passam a caracterizar o início da industrialização do município de Piracicaba, através da implementação dos Engenhos Centrais e das Usinas de Açúcar. Desta forma, a atividade canavieira perpetua como uma das características essenciais à cultura piracicabana, no qual os setores indústrias que viriam a surgir posteriormente, teriam de maneira ou outra, raízes com a cana-de-açúcar.

Tendo em vista as infraestruturas oferecidas por Piracicaba, qual teve em seus alicerces, uma indústria metalomecânica bem estruturada, como foi o caso da Dedini, uma cadeia produtiva entorno do setor sucroalcooleiro, promovidas pelo Grupo COSAN, através da empresa Raízen. Além dos processos relativos à educação que foram desembocados pela universidade centenária, ESALQ, além de uma prefeitura que se movimentou em termos de busca pela inovação, é que se propiciou as condições gerais de produção necessárias para implementação de um Parque Tecnológico na cidade.

Desta forma, objetivando-se a criação de sinergias entre os diferentes agentes que compõem o município, devemos destacar a importância da gestão que é feita por meio do Arranjo Produtivo Local do Alcool (APLA), uma associação que se demonstrou efetiva em termos de agregar empresas e instituições públicas e privadas ligadas ao setor sucroalcooleiro, e que buscam cobrir toda a cadeia relativa à agroindústria da cana-de-açúcar.

A pesquisa também revelou um contexto da multifuncionalidade que vem sendo desempenhada pelo Parque Tecnológico de Piracicaba e, portanto, a identificação do planejamento de três elementos básicos neste mesmo meio inovador:

- Da área industrial: relativo às empresas que estão instaladas no Núcleo do PTP bem como no seu perímetro (Raízen, MicroGreen; Saiph, entre outras);
- Da área institucional: destinado à instalação de centros e institutos de pesquisa, de educação técnica, laboratórios de apoio e incubadoras (Fatec, IFSP, Instituto Pecege, EsalqTec, entre outras);
- Da área de desenvolvimento habitacional: relativo à instalação de empreendimentos imobiliários dentro e fora do perímetro do PTP (relativo a Reserva dos Jequitibás, condomínios como Alphaville, Vila Bela Vista e Vila D'aquila).

Nesse sentido, aqui reforçamos o papel que pode ser desempenhado pela Geografia na análise e compreensão dos processos que estão vinculados à inovação, de como se materializam e se reproduzem no território. Destacamos também o crescimento no número dos empreendimentos imobiliários em associação a estes meios inovadores, como foi o caso reproduzido em Piracicaba, pressupondo, assim, a exploração de processos relativos à especulação imobiliária, podendo-se alavancar em processos de desigualdade socioespacial, haja vista a valorização excessiva da região onde está inserido propiciada pela instalação do Parque Tecnológico e dos empreendimentos que a ele estão vinculados.

Por fim, trazemos como indicadores e apontamentos a possibilidade do Parque Tecnológico de Piracicaba tornar-se mais um utensílio para o desenvolvimento de empreendimentos imobiliários do que de meios inovadores, geradores de inovações. Apontamentos estes que poderão ser respondidos à luz de novos e futuros trabalhos, que levem em consideração a origem e o desenvolvimento dos empreendimentos desta região, em específico da área circundante ao Parque Tecnológico de Piracicaba.

Desta forma, como já fora proposto por Gama (2001), as pesquisas da Geografia sobre o processo de inovação devem ater-se aos aspectos espaciais da inovação, ao cerne da análise dos recursos do território, pretéritos ou novos, que foram apropriados e valorizados pelo capital

e pela rede de relações estabelecida entre os diversos agentes que compõem a produção inovadora.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABID & ANPROTEC. **Parques tecnológicos no Brasil:** Estudos Análises e Proposições. Brasília: CDT/UnB, 2007.

AMARAL, W. A. N. *et al.* **Projeto de C&T&I do Parque Tecnológico de Piracicaba.** Relatório Final FAPESP, São Paulo, 2007.

AMARAL, W. A. N.; CASTELAR, F. **Processos são importantes:** o caso do Parque Tecnológico de Piracicaba. In: Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, XXIII. 2013.

ANDRADE, M. C. **A terra e o homem no Nordeste.** São Paulo: Brasiliense, 1963.

ANPROTEC. **Portfólio de parques tecnológicos no Brasil** Associação Nacional de Entidades de Desenvolvimento Tecnológico. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: CDT/UnB, 2008.

_____. **Estudo de projetos de alta complexidade:** indicadores de parques tecnológicos, versão resumida. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: CDT/UnB, 2013.

_____. **Estudo de projetos de alta complexidade:** indicadores de parques tecnológicos, versão resumida. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: CDT/UnB, 2019.

ARBIX G. Inovação e Desenvolvimento. In: ARBIX, G. *et al.* **Inovação Estratégia de Sete Países.** Brasília DF: ABDI, cadernos da indústria, XV.2010.

_____. **Inovar ou inovar:** a indústria Brasileira entre o passado e o futuro. São Paulo Editora Papagaio, USP, 2007.

AYDALOT, P. **Milieux innovateurs en Europe.** Paris: GREMI, 1986.

AUDY, J. **Dos parques científicos e tecnológicos aos ecossistemas de inovação** [Recurso eletrônico on-line]: Desenvolvimento social e econômico na sociedade do conhecimento, Brasília, ANPROTEC, 2016.

BARNET, R. **Real Security.** New York, 1981.

BELL, D. **The Coming of Post-Industrial Society:** A Venture in Social Forecasting. New York: Basic Books, 1973.

BOEKEMA, F.; MORGAN, K. BAKKERS, S.; RUTT, R. **Knowledge Innovation and Economic Growth:** The Theory and Practice of Learning Region. Cheltenham: Edward Elgar, 2000.

CASTELLS, M., HALL, P. **Technopoles of the world:** the making of 21st century industrial complexes. Routledge, 1994.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** São Paulo, Ed. Paz e Terra, 1999.

COURSON, J. de. Espaço urbano e parques tecnológicos europeus. In: G.G. Paladino e L.A. Medeiros (eds.). **Parques tecnológicos e meio urbano.** Brasília: Anprotec, 1997.

DINIZ, C.; LEMOS, M. **Economia e Território.** Belo Horizonte, Ed. da UFMG, 2006.

DUNFORD, M. **Disparities in Employment, Productivity and Output in the EU:** The Roles of Labour Market Governance and Welfare Regimes. Regional Studies, 1996.

EMERIQUE, L. **Dos engenhos de açúcar à indústria automobilística:** O desenvolvimento e as transformações da indústria no município de Piracicaba –SP. 2014. 203 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. **Triplice helix: university-industry-government innovation and entrepreneurship**. London: Routledge, 2017.

FREEMAN, C. **The Economics of Industrial Innovation**. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1982.

FUNDAÇÃO SEADE. **IMP (Informações dos Municípios Paulistas)**. Disponível em: <http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/>. Acesso em: março de 2021.

GADOTTI, A. **Usos do território e agentes do setor sucroenergético: a relação entre a Coplacana e a empresa Raízen na organização da produção canavieira na região de Piracicaba – SP**. 2019. Tese (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Capus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Paulo.

GAMA, R. Notas para uma Geografia da Inovação. Localização, Conhecimento e Território. In Caetano, L (org.) **Território, Inovação e Trajectórias de Desenvolvimento**. Coimbra, Centro de Estudos Geográficos, 2001.

GODDARD, J.; ROBERSTON D.; VALLANCE, P. **Universities, Technology and Innovation Centres and regional development: the case of the North-East of England**, Cambridge Journal of Economics, 2012.

GOMES, M. T.; Espaço, inovação e novos arranjos espaciais: algumas reflexões. In: OLIVEIRA, F.G. *et al.* **Espaço e Economia: Geografia econômica e a economia política**, Rio de Janeiro: Consequência, 2019.

LASTRES, H.; CASSIOLATO, J. Desafios e Oportunidades para o aprendizado em sistemas produtivos e inovativos na América Latina. In DINIZ, C. LEMOS, M. **Economia e Território**. Belo Horizonte, Ed. da UFMG, 2005.

LENCIONI, S. Região Metropolitana de São Paulo como centro da inovação do Brasil. **Cadernos Metrôpoles**, São Paulo, v. 17, n. 34, p.317-328, nov. 2015a.

_____. Estado de São Paulo: lugar de concentração da inovação e da intensidade tecnológica da indústria brasileira. In: SPOSITO, E.S., org. **O novo mapa da indústria no início do século XXI: diferentes paradigmas para leitura das dinâmicas territoriais do Estado de São Paulo**. São Paulo: Editora UNESP, 2015b.

_____. Condições gerais de produção: um conceito a ser recuperado para a compreensão das desigualdades de desenvolvimento regional. **Scripta Nova**. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2007.

MAILLAT, D. Globalização, meio inovador e sistemas territoriais de produção. In: **Interações-Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v. 3, n. 4, p. 9-16, mar. 2002.

MAILLAT, D.; QUÉVIT, M.; SENN, L. (Eds.). **Réseaux d'innovation et milieux innovateurs: un pari pour le développement régional**. Neuchâtel, GREMI/EDES, 1993.

MEDEIROS, J.A. **Estruturas e Espaços voltados à Inovação e Parceria: Papel dos Polos e Parques Tecnológicos**. In: PALADINO, G.G.; MEDEIROS, L.A. **Parques Tecnológicos e Meio Urbano: Artigos e Debates**. Brasília, ANPROTEC/SEBRAE, 1997.

MELO, R. **Parques tecnológicos no estado de São Paulo: incentivo ao desenvolvimento regional**. 2014. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **PNI – Programa de Apoio às incubadoras e Parques Tecnológicos**. 2006.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E ECONOMIA. **RAIS – Relação Anual de Informações Sociais**. 2019. Disponível em: <<https://bi.mte.gov.br/bgcaged/rais.php>> Acesso em: 26 mar. 2021.

MOMBEIG, P. **Pioneiros e Fazendeiros de São Paulo**, Tradução Ary França e Raul de Andrade e Silva, Editora Hucitec, Polis, São Paulo, 1984.

MOULAERT, F.; SEKIA, F. Territorial Innovation Models: a Critical Survey. In: **Regional Studies**, vol. 37, n.3, p.289-302, 2003.

NEME, M. **História da Fundação de Piracicaba**. Piracicaba, SP. Equilíbrio: Instituto Histórico e Geográfico, IHGP, 2009. 224 p.

OLIVEIRA, G. **Uso do território para inovação**, Revista Mercator, Fortaleza, v. 13, n.2, p. 53-60, mai/ago. 2014.

PETRONE, M. T. S. **A lavoura canavieira em São Paulo: expansão e declínio (1765-1851)**. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1968.

PEYRACHE-GADEAU, V. **La contribution de Philippe Aydalot à l'édification de la théorie des milieux innovateurs**. Milieux innovateurs, Théorie et politiques, Economica, 2006.

PIKE, A.; RODRIGUEZ-POSE, A.; TOMANEY, J. **Local and Regional Development**, London, Routledge, 2006.

PIRACICABA. Prefeitura Municipal. **Lei Complementar nº 223, de 11 de novembro de 2008**. Institui o Programa Parque Tecnológico de Piracicaba. Disponível em: <<https://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/arquivo?id=225252>>. Acesso em 29 jan. 2021.

PIRACICABA. Prefeitura Municipal. **Lei Municipal nº 6.621, de 15 de dezembro de 2009**. Institui o Programa Especial de Incentivo ao Parque Tecnológico do Município de Piracicaba. Disponível em: <<https://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/arquivo?Id=220440>>. Acesso em 29 de jan. 2021.

PRADO JR., C. **Formação do Brasil contemporâneo: Colônia**. São Paulo, Companhia das Letras, 2011.

PORTER, M. **Cluster and the new economics of competition**. Harvard Business Review, Nov – Dec., 77-90, 1989.

SAMPAIO, S. S. **Geografia industrial de Piracicaba: um exemplo de interação indústria-agricultura**. São Paulo: USP, Instituto de Geografia, 1976.

_____. **Indústria e Território**. A estruturação do Multicomplexo Territorial Industrial Paulista. Campinas: Ed. Alínea, 2009.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**. São Paulo, Edusp, 2002.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. **O Brasil**. Território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro, Bertrand, 2005.

SCHUMPETER, J. [1912] **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo, Abril Cultural, 1982.

_____. [1961] **Capitalism, Socialism and Democracy**. London/ New York, Routledge, 1994.

SPADOTTO, B. R. **Centralização do capital e especialização regional: o setor sucroenergético e o mercado de trabalho em Piracicaba (SP)**. 2016. Tese (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

SPOLIDORO, R. A sociedade do conhecimento e seus impactos no meio urbano. In: PALADINO, G., MEDEIROS, L. (org.) **Parques Tecnológicos e Meio Urbano: artigos e debates**. Brasília: ANPROTEC, 1997.

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

STORPER, M. **The resurgence of regional economies, ten years later: the region as a nexus of untraded interdependencies**. European Urban Regional Studies, v. 2, n.3, p. 191-221, 1995.

STORPER, M.; SCOTT, A. **The wealth of regions: market forces and policy imperatives in local and global**

contexts. *Futures*, 27, p. 505-526, 1995.

SCOTT, A.; STORPER, M. Indústria de alta tecnologia e desenvolvimento regional: uma crítica e reconstrução teórica. **Espaço e Debates**, São Paulo, vol. 25, ano VIII, 1998.

TERCI, E. T. **O desenvolvimento de Piracicaba: História e Perspectivas**. Piracicaba: Editora UNIMEP, 2001.

TUNES, R. **Geografia da inovação**. Território e Inovação no século XXI. 2015. 528 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

VALE, M. Conhecimento, Inovação e Território. **Finisterra** – Revista Portuguesa de Geografia, vol. XLIV, n.88. Lisboa, 2009.

_____. **Conhecimento, Inovação e Território**, Lisboa, Edições Colibri, 2012.

_____. **Geografia da Indústria Automóvel num Contexto de Globalização: Imbricação Espacial do Sistema Autoeuropa**. (Tese de Doutoramento), Universidade de Lisboa, 1999.

VELOSO FILHO, F. A.; NOGUEIRA, J. M. Sistemas de inovação e promoção tecnológica regional e local no Brasil. **Interações – Revista internacional de Desenvolvimento Local**. Vol. 8, N. 13, p. 107-117, set. 2006.

WILLIS, K. **Theories and Practices of Development**. London: Routledge, 2011.

ZOUAIN, D. M. **Parques Tecnológicos: propondo um modelo conceitual para regiões urbanas**. São Paulo 2003. Artigo Científico, Instituto de Pesquisas e Energias Nucleares (IPEN).

6. ANEXOS



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

Responsável pela pesquisa: Igor Scarpari de Giacomo

Orientação: Profa. Dra. Maria Terezinha Serafim Gomes

Responsável pela informação:

Contato:

Cargo:

ENTREVISTA APLA

- 1) Quando e de que forma surgiu a iniciativa advinda da gestão do Parque Tecnológico para a instalação dessa estrutura? Qual foi a principal motivação?
- 2) Houve investimento do poder público, municipal, estadual e federal?
- 3) Quais as principais empresas e grupos empresariais presentes no Parque Tecnológico?
- 4) Discorra sobre as parcerias entre o setor público – privado, realizadas no parque tecnológico de Piracicaba. E quais foram as instituições de ensino superior, de pesquisas, órgãos governamentais, que participaram nessa parceria com o Parque Tecnológico. (Por exemplo instituições de pesquisa como FAPESP)
- 5) Quais as infraestruturas oferecidas pelo Parque Tecnológico para a instalação da empresa?
- 6) Quais as infraestruturas presentes na cidade de Piracicaba que contribuíram para instalação do parque?
- 7) De que forma o Parque Tecnológico contribuiu para o desenvolvimento econômico – social no município de Piracicaba e região?



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

Responsável pela pesquisa: Igor Scarpari de Giacomo

Orientação: Profa. Dra. Maria Terezinha Serafim Gomes

Responsável pela informação:

Contato:

Cargo:

ENTREVISTA SEMDEC

- 1) Quando e de que forma surgiu a iniciativa do município para auxiliar na instalação do PTP? Qual foi a principal motivação?
- 2) Quais foram os incentivos fiscais e incentivos feitos pela Prefeitura Municipal para a implantação do PTP em Piracicaba?
- 3) Qual a principal ação advinda do poder público para a manutenção e desenvolvimento do PTP?
- 4) Na sua opinião, quais as principais vantagens que a presença do PTP traz para o município?
- 5) De modo geral, até que ponto a prefeitura e o poder público têm influência ou participação nas atividades desenvolvidos pelo Parque Tecnológico instalado no município?
- 6) Quantas empresas estão instaladas no PTP? Quais?



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

Responsável pela pesquisa: Igor Scarpari de Giacomo

Orientação: Profa. Dra. Maria Terezinha Serafim Gomes

QUESTIONÁRIO EMPRESAS PTP

Nome da empresa:

Endereço da Empresa:

Contato:

Responsável pela informação:

Ramo: _____

1 - Ano de início das atividades da unidade _____

2 - Número de funcionários: _____

3 - Motivos determinantes para instalação da empresa nesta cidade? (Assinalar duas ou mais, se necessário)

() Familiar (família habita na cidade)

() Mão de obra. Há diferença entre o lugar (cidade) e a região ou outros lugares com relação ao custo? _____

() Nível de qualificação da mão de obra. Há diferença entre o lugar (cidade) e a região ou outros lugares? _____

() Proximidade da matéria-prima influenciou na decisão da localização? Quais tipos? _____

() Mercado consumidor influenciou na decisão da localização. Por que? _____

() Acessibilidade ao sistema de transportes.

() Infraestrutura urbana (rede de água, esgoto, energia etc.).

() Baixo preço do terreno

() Doação de terreno

() Incentivos fiscais oferecidos pelos poderes públicos estadual e federal. Quais? _____

() Incentivos fiscais oferecidos pelo poder público municipal. Quais? _____

() Outros. Quais? _____

4- Origem do capital:

- ☐ Local ☐ Regional ☐ Nacional privado ☐ Estrangeiro ☐ Nacional e estrangeiro
☐ Estatal ☐ Empresa pública ☐ Misto – privado e público

5- Composição do capital originário:

- ☐ Familiar ☐ Individual ☐ Cooperativa ☐ Sociedade
☐ Outros. Quais? _____

6- Cidade, estado ou país onde se localiza a matriz_____.**7- Quando e de que forma surgiu a iniciativa da empresa para fazer parte do Parque tecnológico? Qual foi a principal motivação?** _____**8- Há incentivos fiscais para a sua participação no parque?**

- ☐ Sim ☐ Não

Em caso de afirmativo quais:

- ☐ Prefeitura municipal
☐ Governo do Estado
☐ Governo Federal
☐ Outros. Quais? _____

9- Quais as infraestruturas oferecidas pelo Parque Tecnológico para a instalação da empresa? _____**10 – Houve algum tipo de financiamento para a empresa? Se sim, qual?**

- ☐ Recurso municipal
☐ Recurso estadual
☐ Recurso federal
☐ Fundo financeiro público ou privado. Se sim, qual? _____
☐ Faz parte do Programa PIPE – Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas - FAPESP.

11 – A empresa foi afetada no ano de 2020, diante do cenário de pandemia (COVID-19)? De que maneira?