

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA**

FIGUEIREDO ARTUR MUINGE

**CONSTRUÇÃO SOCIOPOLÍTICA DO ACESSO
ÀS INFRAESTRUTURAS TECNOLÓGICAS:
A EXPERIÊNCIA DO ZENIT - PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO**

**PORTO ALEGRE
2018**

FIGUEIREDO ARTUR Muinge

**CONSTRUÇÃO SOCIOPOLÍTICA DO ACESSO
ÀS INFRAESTRUTURAS TECNOLÓGICAS:
A EXPERIÊNCIA DO ZENIT - PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Sociologia.

Orientador: Prof. Dr. Sandro Ruduit Garcia

PORTO ALEGRE
2018

CIP - Catalogação na Publicação

Muinge, Figueiredo
CONSTRUÇÃO SOCIOPOLÍTICA DO ACESSO ÀS
INFRAESTRUTURAS TECNOLÓGICAS: A EXPERIÊNCIA DO ZENIT -
PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO / Figueiredo Muinge.
-- 2018.
133 f.
Orientador: Sandro Rudit Garcia.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências
Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia,
Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Parques Científicos e Tecnológicos. 2. Inovação.
3. Infraestrutura tecnológica; . 4. ZENIT.. I. Rudit
Garcia, Sandro, orient. II. Título.

FIGUEIREDO ARTUR MUINGE

**CONSTRUÇÃO SOCIOPOLÍTICA DO ACESSO
ÀS INFRAESTRUTURAS TECNOLÓGICAS:
A EXPERIÊNCIA DO ZENIT - PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Sociologia no Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Sandro Rudit Garcia: PPG - Sociologia/UFRGS (Orientador)

Prof. Dr. Paulo André Niederle: PPG - Sociologia/UFRGS

Prof^ª. Dra. Giovana Mendes de Oliveira: PPG - Geografia/UFPeI

Prof. Dr. Adriano Premebida: PPG - Sociologia/UFRGS

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia da UFRGS, pela oportunidade que me deu em frequentar o Curso de Sociologia (linha de pesquisa Sociedade e Economia) no âmbito de internacionalização do mesmo, bem como ao meu orientador, Professor Dr. Sandro Rudit Garcia, pela dedicação e paciência no processo de orientação.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), pela concessão de bolsa de estudo.

Ao grupo de pesquisa na qual me inseri e à turma de Mestrado em Sociologia de 2017 pela colaboração, apoio moral e material incondicional ao longo da minha formação.

Um especial agradecimento aos meus pais Artur Muinge Ismael “*in memória*” e Belinha Domingos Mulima, pela vida e por me mostrar o mundo acadêmico.

À minha amada e querida esposa Paula Augusto Taunde Muinge, que sempre me deu um apoio imensurável fortalecedor em todos os momentos (bons e maus) da vida.

Às minhas amadas e queridas "Princesas", Mézbell da Paula Figueiredo Muinge e Kyara Figueiredo Muinge, pela paciência, coragem, colaboração e alegria que me proporcionaram ao longo da minha formação.

RESUMO

Os Parques Científicos e Tecnológicos são complexos de desenvolvimento econômico, administrados por profissionais especializados, que visam, entre outros propósitos, a prover o sector produtivo de infraestrutura tecnológica, como incubadoras, bibliotecas, laboratórios, pessoal qualificado, eventos e instalações físicas. A literatura especializada tem dedicado pouca atenção às regras que distribuem esses recursos materiais e cognitivos nos Parques. A presente dissertação enfoca sociologicamente o tema inquirindo centralmente sobre: Quais as implicações nas empresas em termos de acesso às infraestruturas tecnológicas decorrem de sua integração aos Parques Científicos e Tecnológicos? Os dados resultam de estudo de caso do ZENIT – Parque Científico e Tecnológico que se vincula à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, procedendo-se entrevistas semiestruturadas com líderes do Parque e com gestores de seis empresas de base tecnológica, além de pesquisa documental e observação assistemática. Os principais resultados revelam, por um lado, que o Parque dispõe de infraestrutura da Universidade, privilegiando a sua disponibilização para “*spin - offs*” acadêmicos com projetos sustentáveis. Por outro lado, o acesso aos recursos tecnológicos (materiais e cognitivos) depende da capacidade financeira, de cooperação e de negociação das empresas que reagem de forma diferente às regras de distribuição de recursos de infraestrutura. Portanto, a novidade oferecida por esta pesquisa é o fato de se constatar uma variação entre as empresas no mesmo Parque Científico e Tecnológico no que se refere ao acesso às infraestruturas tecnológicas, tendo em conta as suas diferentes capacidades e habilidades. Esses novos dados possibilitam relativizar as formulações usuais da literatura especializada que tende a tratar esse acesso como se fosse homogêneo.

Palavras – chave: Parques Científicos e Tecnológicos; Inovação; Infraestrutura tecnológica; ZENIT.

ABSTRACT

The scientific and technological parks are complex of economic development, administered by specialised professionals, aimed, among other purposes, to provide the productive sector of technological infrastructure, such as incubators, libraries, laboratories, qualified personal, events and physical installations. The specialized literature has devoted little attention to the rules that distribute these material and cognitive resources in the parks. Sociologically this dissertation focuses on the theme centrally inquiring on: What are the implications for companies in terms of access to technological infrastructures derive from their integration with the science and technology parks? The data results from a case study of ZENIT – Scientific and technological park that binds to the Federal University of Rio Grande do Sul, semi-structured interviews were conducted with leaders of the park and with managers of six technology-based companies, in addition to documentary research and assistematic observation. The main results reveal, on the one hand, that the park has the university's infrastructure, prioritizing its provision for academic spin-offs with sustainable projects. On the other hand, the access to technological resources (materials and cognitives) depends on the financial capacity, cooperation and business negotiation that react differently to the distribution rules of infrastructure resources. So, the novelty offered by this research is the fact that there is a variation between the companies in the same scientific and technological Park with regard to access to technological infrastructures, taking into account their different capacities and abilities. These new data make it possible to relativize the usual formulations of the specialized literature that tends to treat this access as if it were homogenous.

Keywords: Scientific and technological parks; Innovation; Technological infrastructure; ZENIT.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico.....	81
Quadro 2 - Características da Empresa A.....	89
Quadro 3 - Características da Empresa B.....	91
Quadro 4 - Características da Empresa C.....	93
Quadro 5 - Características da Empresa D	95
Quadro 6 - Características da Empresa E.....	97
Quadro 7 - Características da Empresa F.....	99
Quadro 8 - Análise comparativa dos dados	101
Quadro 9 - Roteiro de entrevista aos gestores do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico	121
Quadro 10 - Roteiro de entrevistas aos gestores das empresas	122
Quadro 11 - Roteiro de análise documental no Parque.....	123
Quadro 12 - Roteiro de observação	123

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 PARQUES CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS: CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS E CONCEITUAIS.....	19
2.1 O papel das instituições na construção sociopolítica do acesso às infraestruturas tecnológicas.....	25
2.2 O modelo da “Hélice Tríplice”	33
2.3 As limitações do modelo teórico da “Hélice Tríplice”	35
2.4 Parques e suas regras	40
2.5 Empresas e suas capacidades	47
2.6 Infraestrutura tecnológica e seu acesso.....	50
3 ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO DO ZENIT – PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO	55
3.1 Apresentação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico.....	55
3.1.1 Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS	55
3.1.2 ZENIT - Parque Científico e Tecnológico.....	58
3.2 Origens e processo de implantação	60
3.2.1 Fase I: Convencional com enfoque no espaço físico	60
3.2.2 Fase II: Atuação em rede com enfoque na promoção de interações diversas.....	61
3.3 Infraestruturas tecnológicas do ZENIT – Parque Científico e Tecnológico	63
3.4 Características do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico.....	70
3.5 Estrutura orgânica de funcionamento do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico.....	71
3.5.1 – SEDETEC - Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico.....	72
3.6 – Regras de acesso às infraestruturas tecnológicas do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico.....	74
3.7 - Apresentação, análise e discussão dos resultados do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico.....	76

4 EMPRESAS DO PARQUE	87
4.1 – Apresentação das empresas	87
4.2 - Acesso à infraestrutura tecnológica	101
CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
REFERÊNCIAS	109
APÊNDICES	109

1 INTRODUÇÃO

As recentes tendências globais de desenvolvimento socioeconômico e industrial conferem destaque aos Parques Científicos e Tecnológicos (PCT). Estas organizações são administradas por profissionais especializados (IASP, 2012), tendo por escopo: a) prover ao setor produtivo uma infraestrutura científico-tecnológica e capital humano adequado à realização de atividades inovadoras, b) formar culturas de inovação numa região, c) estimular a construção de redes de interação e cooperação entre empresas e demais atores relevantes ao processo de inovação (ANPROTEC, 2014 - 2015). Este estudo trata do tema dos Parques Científicos e Tecnológicos, enfocando o acesso das empresas às infraestruturas tecnológicas das universidades, mediante a investigação e análise da recente experiência do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico que se associa à Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Os Parques Científicos e Tecnológicos podem ser definidos, preliminarmente, como organizações híbridas que materializam a interação entre universidade (e seus recursos de conhecimento, tecnologia, inovação) e empresas, especialmente as de base tecnológica, expressando esforços de colocar em prática conhecimentos gerados e adquiridos em Universidades, no sentido de orientá-los nas suas diversas formas para o desenvolvimento socioeconômico de uma região. Por essa razão, diferentes estudiosos (COURLET, 2015; GUIMARÃES & PECQUEUR, 2015; PECQUEUR, 2015; RAMELLA, 2013) sugerem que o desempenho de empresas inovadoras de base tecnológica depende da existência de uma infraestrutura formal de conhecimento composta por recursos tecnológicos e científicos, tais como: universidades, laboratórios de pesquisa, institutos técnicos, organização de transferência de tecnologia, redes de telecomunicação - o que se designa por “infraestrutura dura” - e, ao mesmo tempo, que haja uma infraestrutura, considerada “mole”, que inclui redes sociais e espaços considerados essenciais para atrair o capital humano e intelectual.

Neste sentido, as empresas que se envolvem nesse tipo de iniciativa buscam, entre outros aspectos, o acesso às infraestruturas do Parque Científico e Tecnológico (incubadoras, bibliotecas, laboratórios, pessoal qualificado, consultores, treinamentos, eventos, “marketing”, serviços diversos, instalações prediais) para efeitos de suporte as suas atividades de pesquisas científicas e desenvolvimento tecnológico de produtos e/ou processos.

A literatura especializada tem contribuído para revelar novos aspectos do tema. Destacam-se os estudos em torno da teoria da hélice tríplice que se concentra na ideia de universidade como fonte principal de empreendedorismo e tecnologia, bem como de

investigações científicas. Isso estimularia o desenvolvimento de novas empresas, desde a pesquisa, introduzindo a capitalização do conhecimento como meta acadêmica. Nesta teoria, as universidades e os governos atuam como esferas de apoio aos empreendedores, demarcando, pois, três esferas institucionais que interagem na promoção do desenvolvimento regional. Contudo, de acordo com Etzkowitz (2013) muitos acadêmicos não concordam que as universidades desempenhem um papel empreendedor, porque temem a perda da independência da mesma e a subordinação de sua infraestrutura tecnológica à indústria e ao governo. Diante das dúvidas de alguns acadêmicos sobre o papel empreendedor das universidades, podem-se identificar resistências a iniciativas de construção de ambientes de inovação.

Deste modo, para Clark (2006), a Universidade empreendedora fundamenta-se: a) na existência de um corpo docente de elevada qualificação, com mentalidade empreendedora; b) na administração central capaz de determinar o caminho e perseguir-lo mediante uma política de metas e resultados, fundamentada em diálogo franco e na valorização de ideias e sugestões; c) na cultura empreendedora permeando toda a universidade; d) nas unidades de suporte à mudança e à articulação da universidade com a sociedade, tais como institutos de pesquisa e desenvolvimento, agência de promoção da inovação e de transferência de tecnologia, incubadoras de empresas e Parques Científicos e Tecnológicos e, na base diversificada de suporte financeiro, incluindo fontes como contrapartidas a projetos cooperativos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em áreas avançadas e “royalties” de produtos e empresas desenvolvidos com a participação da universidade. Na mesma perspectiva, Plonski (1999) afirma que a existência da universidade aumenta a atratividade de uma região para investimentos empresariais, interessados em competitividade sistêmica, considerando que esses investimentos geram empregos qualificados pela atração das empresas existentes e pela criação de novas empresas locais, na medida em que se beneficiam da infraestrutura de conhecimentos e tecnologias disponibilizadas pelas universidades, nos seus Parques Científicos e Tecnológicos.

Essa literatura, que será melhor discutida adiante no texto, sugere que as Universidades e seus Parques Científicos tornam-se cruciais para a transferência de tecnologias ao setor produtivo, para a incubação de novas empresas e para a condução de esforços de renovação regional. Porém, é de notar que os Parques Científicos e Tecnológicos são tidos, comumente, como um “bem público” em que todos podem ter acesso às suas infraestruturas, desde que atendidos os requisitos formais para tanto. Pode-se, diferentemente do tom usualmente adotado nos estudos sobre o tema, conjecturar que regras formais e

informais que regulam o referido acesso tendem em algum momento a beneficiar a uns em detrimento de outros, criando reações diversas por parte das empresas ou agentes interessados. Este é o ponto central de interesse na problemática que orienta a presente dissertação.

Desta forma, o acúmulo de conhecimento na empresa é condição imprescindível para que se possam construir laços com as instituições do sistema de C&T, conforme Oliveira e Carvalho (2008). Estas estudosas nos ilustram diferentes desempenhos ou respostas das empresas às mudanças de regras das políticas de inovação em Portugal. Essa capacidade varia conforme o perfil dos sócios empreendedores, a realização de pesquisa interna e qualificação do pessoal ocupado, e mesmo segundo o volume de capital físico das empresas. Neste contexto, de acordo com a Rede Gaúcha de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos - REGINP, as experiências internacionais ilustram que para o sucesso de um empreendimento é necessário, para além de um local físico, a identificação de pessoal capacitado, a existência de investimentos públicos e privados, a produtividade científica e tecnológica, estabelecimento de parcerias estratégicas regionais e nacionais.

De acordo com Giddens (1984), as regras correspondem a uma estrutura que ajuda a constituir e regular as atividades. Para as empresas ingressarem no Parque é importante que sejam implantadas regras claras centradas em projetos ambientalmente sustentáveis, cujas atividades gerem alto valor agregado (ANPROTEC, 2013). É desta forma que Courlet (2015) chama atenção ao afirmar que as instituições criam normas, confiança e aproximação em agentes no acesso aos recursos para a inovação, transformando os recursos disponíveis em ativos e inovação.

Contudo, para a resolução do problema sociológico patente no presente estudo, optou-se pela combinação entre as teorias da: “*Triplíce Hélice*”- de Etzkowitz (2013) por esta conceber o processo de inovação e empreendedorismo numa perspectiva sistêmica envolvendo governo, universidade e indústria; “Habilidade social” - de Fligstein (2007) por entender que agentes são habilidosos na indução de cooperação e na captação de recursos, bem como na criação de ordens sociais e de regras em seu favor e, o conceito de regra de Giddens (1984) pelo fato das regras serem a estrutura que constitui e regulam atividades.

O problema sociológico central que fundamenta este estudo resume-se em saber mais detidamente do que usualmente a literatura especializada tem procedido sobre os mecanismos de acesso às infraestruturas tecnológicas do Parque Científico e Tecnológico pelas empresas, tendo em conta as normas reguladoras do Parque Científico e Tecnológico, o tipo e experiência inovadora das empresas, o grau acadêmico dos sócios, assim como as formas de

cooperação entre agentes no âmbito da sua atuação para o alcance dos objetivos almejados. Coube captar, além do conteúdo e natureza das regras e normas que distribuem recursos nos referidos Parques Científicos e Tecnológicos, as capacidades das empresas envolvidas em manusear tais regras e interagir com esses recursos de infraestrutura. Esse aspecto comumente escapa às formulações usuais na literatura sobre o tema, deixando de indagar sobre diferenças no curso de ação empresarial relacionadas as suas dinâmicas sociais nesse tipo de ambiente.

Inquiriu-se, pois, centralmente sobre: *Quais as implicações nas empresas em termos de acesso às infraestruturas tecnológicas decorrem de sua integração aos Parques Científicos e Tecnológicos?* Mais especificamente, se desdobrou a tal indagação nas seguintes questões para pesquisa: a) Que infraestrutura científica e tecnológica é disponibilizada nos Parques Científicos e Tecnológicos? b) Quais as características das empresas que buscam tal infraestrutura? c) Que recursos são acessados pelas empresas com vistas às suas atividades de inovação? d) Como as empresas reagem às normas reguladoras do Parque? e) Qual é o grau acadêmico dos sócios e que tipo de experiência inovadora tem as empresas?

No que se refere à justificativa para este estudo tem por se dizer que, há um entendimento global que a economia da inovação faz parte da sociedade do conhecimento, sendo considerada ponto focal onde o conhecimento, a criatividade e a inovação constituem elementos fundamentais do novo modelo socioeconômico (CASTELLS, 1999; FREEMAN e SOETE, 2008). Porém, o Brasil é parte integrante do processo de globalização e de industrialização, razão pela qual surgiu a ideia de Parques Científicos e Tecnológicos em 1984, o que originou as incubadoras empresariais e tecnológicas junto às universidades.

No mesmo contexto, na década de 1990 foram criados 16 fundos de financiamento, dentre eles 14 específicos, e 2 transversais (fundo sectorial verde e amarelo) com objetivo de estimular inovação e desenvolvimento tecnológico com programa de interação com universidade empresa, cooperação entre universidades, centros de pesquisas e o sector produtivo no geral contribuindo na elevação de investimentos em ciência e tecnologia, consolidando a infraestrutura de tecnologia, desenvolvimento de sistemas de informação e caráter estratégico (FUNDO VERDE e AMARELO, 2002; KUHLMANN, 2008; GODIN, 2009; ROSA *et al.*, 2015 apud FINEP, 2014; GOMES, MACHADO, OLIVEIRA e SOUSA, 2015).

É nestes moldes que surge o ZENIT - Parque Científico e Tecnológico que é objeto de estudo no âmbito desta dissertação, formalmente criado em 2012 com objetivo de fomentar o sistema de pesquisa, inovação e empreendedorismo da universidade por meio de novas ideias

que transformem o setor produtivo e levem produtos e serviços inovadores à sociedade, achando-se hoje em fase de implantação.

Deste modo, estudos ilustram que, em 2013, o Brasil tinha cerca de 94 Parques Científicos e Tecnológicos em operação e em implantação, envolvendo 934 empresas, gerando 32237 empregos e, as incubadoras estimadas em cerca de 400, reunindo mais de 6000 empresas, segundo dados da (ANPROTEC, 2014). Vale conhecer melhor as dinâmicas sociais relacionadas aos cursos de ação dessas empresas, podendo-se contribuir para a apreciação mais precisa não apenas desses ambientes organizacionais, mas também das políticas públicas voltadas para a sua indução.

De acordo com o relatório do Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação do Brasil (2013) o governo Federal até 2013 já tinha investido 54% do total durante a etapa de projeto dos Parques Científicos e Tecnológicos, sendo que, na fase de implantação, os Estados e os Municípios se responsabilizaram por 92% dos recursos. Porém, quando os Parques entraram em funcionamento, a iniciativa privada tomou frente, com 55% dos recursos. Deste modo, notou-se um esforço das partes na promoção da cultura da inovação onde antes não existia, pelo que, naturalmente pressupõe-se que haja um retorno socioeconômico. Contudo, torna-se necessário um acompanhamento deste processo de construção sociopolítica de inovação, concretamente no que se refere a construção sociopolítica do acesso a infraestrutura tecnológica pressupondo-se que com ela se materializa os seus objetivos.

Neste contexto, torna-se importante esse estudo porque, do ponto de vista teórico, contribuirá para a análise da construção social e política da inovação, e, pode proporcionar o conhecimento sobre o acesso às infraestruturas e as implicações sociais nas empresas dentro dos Parques Científicos e Tecnológicos.

Do ponto de vista prático, o estudo pode contribuir para captação ou atração de mais acadêmicos e pesquisadores no desenvolvimento de projetos de Pesquisa & Desenvolvimento - P&D.

Socialmente, o estudo contribuirá para ilustrar as oportunidades atinentes ao acesso às infraestruturas disponibilizadas pelos Parques Científicos e Tecnológicos por forma a incentivar e promover a cultura empreendedora e inovadora rumo ao desenvolvimento socioeconômico.

O objetivo geral desta pesquisa consiste em fazer um estudo referente à estratégia de implantação do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico e suas implicações sociais nas empresas de base tecnológica que se expressam pelo acesso aos recursos infraestruturais do

Parque, tendo em vista analisar o processo de construção sociopolítica da inovação. Especificamente, apresentam-se como objetivos:

a) Identificar as regras de distribuição dos recursos e a infraestrutura disponível no Parque, visando analisar até que ponto as referidas regras beneficiam a determinadas empresas em detrimento de outras e como os agentes do Parque percebem essas regras;

b) Identificar as características das empresas investigadas no Parque - como, a formação acadêmica dos sócios e a sua experiência no que se refere ao funcionamento do mercado empreendedor ou inovador, realização de pesquisa e de qualificação do pessoal, desenvolvimento do setor a que pertencem, visando a analisar as capacidades de agência das empresas para interagir com as regras do Parque;

c) Identificar e analisar os modos de captação de recursos de infraestrutura tecnológica pelas empresas e suas consequências nas atividades de inovação, considerando não somente os mecanismos e regras de acesso do Parque, mas também as capacidades nas empresas para usufruir dos novos recursos e as oportunidades de acesso a recursos do ambiente externo.

Neste caso, o estudo tem como referência as seguintes hipóteses: O processo de construção da inovação em Parques Científicos e Tecnológicos tende a implicar diferentes dinâmicas sociais de acesso e distribuição de recursos de infraestrutura tecnológica entre as empresas. O curso dessas dinâmicas é condicionado pelos mecanismos e regras do Parque Científico e Tecnológico e pelas capacidades de agência empresarial, nos seguintes termos:

I. Quanto mais os mecanismos e regras do Parque se aproximam do “modelo misto”, tanto maiores as “chances” de acesso à infraestrutura por diferentes empresas. Quanto mais o Parque se aproxima de “modelos universitários” ou “modelos regionais”, tanto menores as “chances” dessa dinâmica de acesso a segmentos de empresas.

II. A dinâmica de mudanças nas empresas em termos de acesso à infraestrutura científica e tecnológica tende a ocorrer com intensidades diferentes, variando de acordo com suas capacidades internas - qualificação do pessoal, trajetória acadêmica e profissional dos sócios, realização de pesquisa. Quanto maiores forem essas capacidades, tanto maior a intensidade dessa dinâmica;

III. O acesso às infraestruturas tecnológicas do Parque Científico e Tecnológico tende a permitir maior produtividade científica. O acesso moroso às infraestruturas tecnológicas do Parque Científico e Tecnológico, tende a fazer regredir as metas de desenvolvimento socioeconômico e industrial.

Metodologicamente, a pesquisa foi antecedida pelo estudo empírico exploratório¹, em paralelo ao levantamento bibliográfico. Adotou-se, como desenho de pesquisa, a estratégia de estudo de caso do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico.

Deste modo, tomando-se em consideração os objetivos e as hipóteses de estudo, as dimensões de análise investigadas no Parque foram: a) Parque Científico e Tecnológico; b) Grau de acesso às infraestruturas tecnológicas.

Os indicadores do Parque e suas regras foram: a) Implantação do Parque Científico e Tecnológico; b) Modelo do Parque Científico e Tecnológico; c) Infraestrutura tecnológica; d) Interação do Parque Científico e Tecnológico com outras instituições; e) Características do Parque Científico e Tecnológico em estudo; f) Cooperação externa; g) Regras de acesso ao Parque; h) Captação de recursos; i) Distribuição de recursos; j) Demanda; k) Parque como um bem público; l) Empresas prioritárias do Parque; Perfil do gestor do Parque.

As dimensões de análise das Empresas investigadas foram: a) Características das Empresas; b) Acesso às infraestruturas do Parque pelas empresas. Os indicadores foram: a) Incubadoras; b) Motivação; c) Área de atuação; d) Qualificação acadêmica dos líderes e do pessoal; e) Experiência em pesquisa científica e em inovação; f) Colaboração entre empresas; g) Modo de captação de recursos; h) Dificuldades; i) Satisfação; k) Interesse em outro tipo de infraestruturas tecnológicas.

As unidades de análise selecionadas foram seis (06) empresas de base tecnológica instaladas no ZENIT - Parque Científico e Tecnológico, em incubação em três (03) incubadoras² sectoriais em funcionamento, nomeadamente: Centro de Empreendedorismo de Informática (CEI); Incubadora Tecnológica (Héstia); Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia (IE-CBIOT).

A escolha das três (03) empresas em incubação na incubadora CEI - da Informática deveu-se pelo fato de esta ser a mais antiga incubadora do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico e albergar empresas de diversas origens de formação acadêmica (faculdades e institutos), ou seja, é mais representativa e abrangente. Escolheram-se duas (02) empresas em incubação na incubadora HESTIA - das Engenharias pelo fato de abranger a áreas das

¹ O estudo exploratório que antecedeu a pesquisa do campo consistiu no acompanhamento de atividades promovidas pelo ZENIT (eventos, palestras, encontros) e na leitura de material documental para o aprimoramento de ideias com vistas à construção das hipóteses e dos objetivos, e, o mapeamento do objeto de estudo por forma a identificar os líderes e gestores capazes de fornecer as informações que sustentem a discussão.

² De princípio estava previsto a coleta de dados nas empresas de base tecnológica em incubação nas cinco incubadoras existentes no ZEIT - Parque Científico e Tecnológico. É de referir que estavam em funcionamento apenas três incubadoras, as quais foram incluídas no estudo.

Engenharias, Física e Química. Optou-se pela escolha de uma (01) empresa em incubação na incubadora IE - CBIOT - da Biotecnologia, por esta tratar da biotecnologia, abrangendo as áreas de saúde e de alimentos.

A escolha dessas empresas para o efeito deste estudo permitiu identificar a variação das suas capacidades no acesso às infraestruturas tecnológicas, tendo em conta as especificidades de cada uma (capacidade de acesso, de cooperação e reação às normas de acesso e distribuição dos recursos).

Pela complexidade do tema, fez-se um estudo qualitativo, com base em diferentes técnicas de pesquisa, tais como:

➤ Entrevista - foram feitas 10 entrevistas semiestruturadas e focalizadas aos líderes do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico e aos gestores das empresas que serviram de amostragem (de Março a Agosto de 2018); as entrevistas orientaram-se pelos indicadores empíricos selecionados para expressar as dimensões de análise propostas;

➤ Análise documental - foram analisados Regimentos e Estatutos do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico bem como da Rede de Incubadoras tecnológicas, dos Laboratórios, das bibliotecas, editais de admissão ou de ingresso ao Parque Científico, arquivo histórico da UFRGS, com o objetivo de captar dados complementares às entrevistas com vistas à atender aos indicadores propostos para expressar as diferentes dimensões de análise do universo empírico (de Março a Outubro de 2018);

➤ Observação - foram observadas infraestruturas físicas e equipamentos tecnológicos mediante um acompanhamento dos líderes do Parque e dos gestores das empresas para aferir as características e avaliar a sua natureza física e tecnológica das infraestruturas tanto do Parque quanto das empresas bem como o modo da sua utilização (em Junho e Julho de 2018).

Ademais, as técnicas de pesquisas acima ilustradas foram orientadas pelos respectivos roteiros, seguidas de gravação, transcrição, discussão e análise dos resultados obtidos no campo de pesquisa.

Deste modo, esta dissertação se desdobra em três capítulos, além desta introdução e das considerações finais da análise. Deste modo, o **Capítulo 1:** trata das considerações teóricas e conceituais, no qual se faz uma abordagem sobre o papel do governo, universidade, indústria, agentes ou atores econômicos e o ecossistema de inovação na construção sóciopolítica das infraestruturas tecnológicas dos Parques Científicos e Tecnológicos, não obstante a abordagem sobre o uso do modelo teórico da “*Hélice Triíplice*” enquanto modelo

da inovação, as limitações do modelo teórico da “Hélice tríplice”, Parques e suas regras, empresas e suas capacidades, infraestrutura tecnológica e seu acesso.

Ademais, se ilustra a complexidade do processo de construção sociopolítica da infraestrutura tecnológica no âmbito da inovação, no sentido de que essa matéria não pode ser tratada apenas de uma maneira sistêmica como o Etzkowitz o faz, devendo-se ampliar o ângulo de atuação, envolvendo não apenas o governo, indústria e universidade mas, também, alguns elementos que se consideram fundamentais para o efeito de inovação e empreendedorismo, tais como o ecossistema no seu todo enquanto um espaço de manobras atinentes a inovação e empreendedorismo, traduzindo-se sob a forma de sistemas de redes de inovação, a sociedade civil ou pessoas, organizações híbridas e as agências empresariais. Não obstante as Instituições de financiamento que também são importantes para complementar a “*hélice tríplice*”. Acredita-se que cada uma dessas partes ou elementos desempenha um papel preponderante na construção da inovação em locais onde antes não existia.

O Capítulo 2: faz menção à estratégia de implantação do ZENIT, sua apresentação, de um modo geral, as origens e o processo de implantação, focando-se nas características, infraestrutura científica e tecnológica disponibilizada às empresas e nas regras de uso dos recursos existentes, não obstante a apresentação, análise e discussão dos resultados obtidos na pesquisa feita ao ZENIT - Parque Científico e Tecnológico.

O Capítulo 3: faz menção às empresas visitadas, ou seja, as seis (06) empresas de base tecnológica em incubação em três (03) incubadoras em funcionamento no ZENIT – Parque Científico e Tecnológico. No entanto, são chamados à discussão dos resultados obtidos no campo de pesquisa, diversos estudiosos que pesquisam as matérias sobre Parques Científicos e Tecnológicos, inovação e empreendedorismo, mostrando desta forma que na construção sociopolítica do acesso à infraestrutura tecnológica não basta que as infraestruturas tecnológicas do Parque Científico e Tecnológico configurem um bem público para que possa ser acessado por todos interessados, mas é necessário que haja regras claras e transparentes por forma a permitir maior acessibilidade e conseqüentemente maior produtividade. Ademais, é necessário que os agentes ou atores interessados tenham certas qualificações acadêmicas e capacidade mobilizadora de recursos e de cooperação, visto que isso permite a criação de redes de informação que dinamizam a inovação e facilita a cooperação atinente ao acesso de mais recursos infraestruturais internos ou externos ao Parque Científico e Tecnológico.

2 PARQUES CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS: CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS E CONCEITUAIS

Os Parques Científicos e Tecnológicos são complexos de desenvolvimento econômico, mas também são organizações híbridas que materializam a interação entre universidade (e seus recursos de conhecimento, tecnologia, inovação) e empresas, especialmente as de base tecnológica³, expressando esforços de colocar em prática conhecimentos gerados e adquiridos em universidades, no sentido de orientá-los nas suas diversas formas para o desenvolvimento socioeconômico de uma região. Por essa razão surgem cursos superiores e as diretrizes curriculares para atender às necessidades dos setores público e privado, estimulando a atuação de cientistas, engenheiros e outros profissionais na própria área de ciência e tecnologia, reduzindo o deslocamento desses profissionais para áreas de menor potencial para o aproveitamento de suas capacidades e habilidades (DIAS, 2012). Contudo, a ciência, tecnologia e sociedade são conceitos indissociáveis que estão presentes em todos os aspectos da vida individual ou coletiva e passam por todos os assuntos que englobam a sociedade.

Deste modo, o acesso às infraestruturas tecnológicas do Parque Científico e Tecnológico pelo recurso humano qualificado proveniente das universidades pode permitir maior produtividade científica através do exercício de atividades inovadoras. É neste contexto que a inovação nos dias atuais desempenha um papel fundamental no desenvolvimento socioeconômico, com a participação das instituições de ensino e pesquisa, governamentais, industriais ou empresariais e financeiras, conforme ilustraremos adiante, mostrando-se pertinente discutir o processo de construção da inovação tendo em conta que ela nasce onde antes não existia.

Neste contexto, Staub (2001) entende que a economia contemporânea se move em função da geração de conhecimento e incorporação de inovações, visto que inovar se tornou um dos principais meios de competição entre empresas e entre países, onde o conhecimento tecnológico pode conduzir à dominação econômica e política. Deste modo, o conhecimento tecnológico pode fundamentar uma empresa competitiva à busca permanente de inovações, criando as condições para que esta empresa se mantenha competitiva ao longo do tempo. É

³ Empresas de base tecnológica, aquelas que suas atividades empresariais baseam – se na inovação tecnológica orientada ao mercado, dedicando - se a comercialização e a rentabilidade de produtos e serviços gerados a partir de uso de conhecimento científico e tecnológico e, que contam com pessoal investigador e técnicos (OBSERVATÓRIO VIRTUAL DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA, 2018).

nesta perspectiva que Faria *et al.* (2011) entendem que tal conhecimento possa ser uma variável determinante para o progresso e o bem-estar de uma nação ao basear-se em políticas públicas focadas em ciência, tecnologia e inovação.

Neste sentido, os processos de inovação estão baseados em uma interdependência entre os grupos de pesquisadores e engenheiros, organizados em equipas, em torno de laboratórios especializados de institutos tecnológicos e departamentos técnicos das universidades, departamentos de P&D e engenharia das empresas, fornecedores de meios e infraestruturas, potenciais financiadores, entre outros, unidos por extensas redes de informação. Dessa forma, cria-se a cultura de inovação em prol da economia da sociedade baseada no conhecimento. É no mesmo entendimento que Thomas, Fressoli e Lalouf (2008) explicam que a tecnologia é normalmente vista como uma variável binária, ou seja, ou consegue responder a impactos econômicos, políticos e sociais, ou consegue responder a impactos eficientes e eficazes, tendo dificuldade para responder a ambos os lados.

A ciência e tecnologia podem contribuir para a melhoria da sociedade como um todo, mas existe um processo de mudança de pensamento que precisa ser feito para que os propósitos científicos e tecnológicos se adéquem às necessidades da sociedade. Nesta perspectiva, Thomas, Fressoli e Lalouf (2008) consideram que, pelo fato da ciência conseguir ser utilizada por várias sociedades, a geração de conhecimento científico e tecnológico levaria ao progresso econômico e social de qualquer civilização, promovendo, assim, o desenvolvimento social.

Nessa visão, acredita-se que as regras, as crenças e as condutas morais de um grupo social específico estariam intrínsecos à ciência e à tecnologia, por isso não poderiam ser utilizadas para propósitos individuais ou de sociedades que não possuem as mesmas crenças e valores que estavam presentes no contexto de criação científica e tecnológica (NEDER, 2013).

Atualmente, a inovação desempenha um papel crucial para o crescimento econômico e acarreta benefícios para a sociedade, trás melhorias e segurança na qualidade de vida, não obstante a contribuição para o sucesso da economia do conhecimento e da competitividade no mundo globalizado. Neste contexto, o Parque Científico e Tecnológico surge onde não há inovação, ou seja, ele é criado intencionalmente para construir o processo de inovação, mediante a criação de condições que incentivem a cultura de inovação e empreendedora (infraestrutura tecnológica, recurso humano qualificado, agências de financiamento, normas claras e transparentes dentro do Parque e a sua ligação com a universidade como instituição

de geração e transferência de conhecimento acadêmico e científico) para o desenvolvimento da região.

Desta forma, tendo em conta a “construção sociopolítica do acesso à infraestrutura tecnológica” que é objeto desta dissertação, urge a necessidade de se fazer uma abordagem neste capítulo sobre a economia baseada no conhecimento.

No mundo atual em que vivemos, a sociedade tem acompanhado o ritmo do desenvolvimento econômico baseado no conhecimento para fazer face não apenas à concorrência dos mercados globalmente situados, mas também para responder com soluções para novos problemas que o mundo atual se lhes impõe. Consequentemente, decorre o desenvolvimento socioeconômico das nações ou Estados. A Sociologia não é inerte a este fenômeno, tem estado a par e passo neste contexto para trazer consigo alguns contornos que ajudam na sua compreensão diante da sociedade. É neste contexto que a Sociologia econômica é vista como um campo de estudo caracterizado por uma abordagem sociológica a fenômenos econômicos (SMELSER e SWEDBERG 1994).

A Sociologia econômica estuda o setor econômico na sociedade (fenômenos econômicos) e também a maneira como esses fenômenos influenciam o resto da sociedade ou os fenômenos economicamente condicionados. Por outro lado estuda o modo como o restante da sociedade os influencia (fenômenos economicamente relevantes). (SWEDBERG, 2004, p.7).

Deste modo, pode-se dizer que este é um ramo da Sociologia que busca elementos sociais da economia, num processo de desenvolvimento econômico.

Por esta razão, Pereira (2006) vê o desenvolvimento econômico como um processo histórico de crescimento sustentado da renda ou do valor adicionado por habitante implicando a melhoria do padrão de vida da população de um determinado estado nacional, que resulta da sistemática acumulação de capital e da incorporação de conhecimento ou progresso técnico à produção. Nestes termos, o desenvolvimento econômico é um processo de transformação que implica mudanças nos três níveis ou instâncias de uma sociedade: estrutural, institucional ou cultural.

No processo de desenvolvimento econômico existe um objetivo geral claro por parte das nações e dos governos que são: a melhoria do padrão de vida da população. É por esta razão que o crescimento econômico como resultado das mudanças de estruturas e melhoria de indicadores econômicos e sociais, é tratado como desenvolvimento econômico, ou seja, um processo de mudanças sociais e econômicas que ocorrem numa determinada região, Siedenberg (2006).

Nesta perspectiva, Vasconcellos (2000) entende que o desenvolvimento é um conceito mais qualitativo, incluindo as alterações da composição do produto e a alocação dos recursos pelos diferentes setores da economia, de forma a melhorar os indicadores de bem-estar econômico e social (pobreza, desemprego, desigualdade, condições de saúde, nutrição, moradia e educação). Deste modo, pode-se dizer que o desenvolvimento econômico não se pode confundir com o crescimento econômico. Razão pela qual, Jones (2000) destaca que o crescimento econômico é tido como a quantidade de trabalho e de capital disponível em um determinado país ou região supondo os recursos naturais como dados (fixos) incorporando também um componente chamado taxa de progresso tecnológico.

É neste sentido em que se pode dizer que o desenvolvimento econômico também pode ser impulsionado pela economia de inovação, na medida em que as pessoas, as instituições fazem o uso do seu conhecimento, suas experiências e criatividade transformando tanto em produtividade rumo a concorrência nacional ou mesmo global quanto em soluções para novos problemas, refletindo-se no bem-estar da sociedade.

A economia da inovação faz parte da sociedade do conhecimento, sendo considerado ponto focal onde o conhecimento, a criatividade e a inovação constituem elementos fundamentais do novo modelo socioeconômico (CASTELLS, 1999; FREEMAN e SOETE, 2008). Portanto, é necessário a existência de um ambiente inovador colaborativo e sustentável neste processo para que se verifiquem seus efeitos almejados pelos agentes econômicos.

O ambiente inovativo apresenta-se como elemento fundamental e poderoso para o desenvolvimento de regiões por causa da sua atuação transversal sob aspectos econômicos, culturais e sociais, mostrando-se adaptáveis a diferentes condições de implantação, (BELLAVISTA, SANZ, 2009). Por tanto, o referido ambiente pode variar de acordo com o País, Estado, Região ou mesmo Localidade, tendo em conta as suas especificidades, objetivos e políticas governamentais para o efeito.

Neste contexto, Freeman e Soete (1987) ilustram-nos o quanto as diferenças entre Países são importantes na forma organizacional, sustentando deste modo o seu desenvolvimento por meio de introdução, melhoria e difusão de novos produtos e processos dentro da sua economia nacional. Porém, o ambiente Nacional pode influenciar, estimular, facilitar, retardar ou impedir atividades inovadoras da firma.

A inovação e o conhecimento são os principais fatores que definem a competitividade e o desenvolvimento de nações, regiões, setores, empresas e até indivíduos (CASSIOLATO, LASTRES, 2002). O foco em conhecimento, aprendizado e interatividade dão sustentação à ideia de inovação, caracterizada por contribuir e afetar o desenvolvimento da capacidade de

aprendizado, criação e uso de competências de um país, região, setor ou localidade (FREEMAN, 1987; LUNDVALL, 1995).

É neste contexto em que surge o elemento “globalização” como fator-chave para a troca e transferência de conhecimentos, experiências e ideias relevantes para o processo de inovação e empreendedorismo ilustrados sob a forma de rede de inovação.

Desse modo, Ianni (1996), com a “teoria de globalização”, considera a globalização como elemento fundamental para a quebra de fronteiras ou barreiras entre as nações, permitindo uma interação entre as pessoas e facilitando a circulação de bens e serviços num contexto mundial. Compreende-se, desse modo, que, com a globalização se amplia o ecossistema de inovação, facilitando desta forma a comunicação, ou seja a partilha de informação relevante para inovação entre os agentes e até mesmo permitindo a busca pelas infraestruturas tecnológicas ou meios de financiamentos necessários.

É de referir que, no contexto da globalização, pode se verificar a transferência de tecnologias necessárias para o mundo da inovação, podendo-se também, ampliar o raio de sistema de redes de informação entre os empresários ou agentes empreendedores com vista a propiciar um bom ambiente de inovação e conseqüentemente um desenvolvimento econômico.

O mundo atual de globalização é caracterizado, entre outros atributos, pela aceleração do mercado, das tecnologias e das formas organizacionais, tornando a capacidade de gerar e absorver inovações crucial para que um agente econômico se torne competitivo. Para acompanhar este ritmo, é fundamental a aquisição de novas capacidades e conhecimentos, é por isso que se considera uma fase de economia baseada no conhecimento ou no aprendizado (CASTELLS, 1999; LEMOS, 2001). Para que se possa inserir no contexto da concorrência e no âmbito da globalização com o intuito de promover práticas culturais e políticas que levem os Estados ao desenvolvimento econômico, torna-se necessário a criação de áreas de inovação, como espaços que agregam instalações físicas de infraestruturas tecnológicas, institucionais e culturais, que atraem pessoas empreendedoras, com novas ideias e capital, focadas na inovação e potencializando o desenvolvimento da sociedade do conhecimento.

Na óptica de Oliveira (2008), inovação pode referir-se a mudanças na técnica que permite produzir riqueza, a adoção de novos processos, ou processos melhorados na fabricação de produtos, significando a introdução de novos equipamentos de produção traduzindo-se no crescimento da produtividade, introdução no mercado de produtos novos ou melhorados. É neste sentido que alguns analistas (FREEMAN 1988, apud LEMOS 2001) consideram que existem dois tipos de inovação: a radical que consiste no desenvolvimento e

introdução de um novo produto, um processo ou forma de organização inteiramente nova, ou seja, representa uma ruptura estrutural com padrão tecnológico anterior, originando novas indústrias, setores e mercados e, a incremental que consiste na introdução de melhoria em um produto, processo de organização de produção dentro de uma empresa sem alterar na estrutura industrial.⁴

Na mesma perspectiva, o Manual de Oslo considera que a inovação é a implementação de um produto, bem ou serviço novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de *marketing*, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OCDE, 2005).⁵

Deste modo, Drucker (1986) define inovação como a ferramenta dos empreendedores, o meio pelo qual os empreendedores exploram as mudanças como uma oportunidade para oferecer um novo produto ou serviço. Os empreendedores, aqueles que inovam, devem não apenas buscar novas fontes, mas também aprender e aplicar princípios e práticas de uma inovação bem-sucedida. É desta forma que Dosi (1988) argumenta que no essencial, a inovação diz respeito à busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, novos processos de produção ou novas formas organizacionais.

Ademais, percebe-se que a inovação corresponde a uma criatividade, no sentido de criação de algo totalmente novo ou na melhoria daquilo que já existe dando mais valor no contexto socioeconômico.

Nesta perspectiva, Faria *et al.* (2012) entende que o processo de inovação é compreendido em termos gerais como resultado da capacidade das empresas para o lançamento de produtos novos ou aperfeiçoados no mercado. Fatores como custo e risco, além do volume e sofisticação do conhecimento necessário para gerar inovações, podem ter sua dificuldade minimizada quando as empresas desenvolvem mecanismos para cooperarem entre si. Porém, Hargadon e Sutton (2000) descrevem quatro etapas para a viabilização de um ambiente propício à inovação. Estas etapas envolvem a) captura de boas ideias; b)

⁴ Considera-se fundamental falar de inovação nesta Dissertação, embora o fundo seja a “Construção sociopolítica do acesso a infraestruturas tecnológicas: A experiência do ZENIT - Parque da UFRGS”, uma vez que o objetivo do acesso às infraestruturas do Parque Tecnológico é desenvolver dentro delas o conhecimento adquirido em universidades ou em outros campos do saber para inovar ou empreender, transformando-o em produtividade em prol do desenvolvimento do País. Percebe-se que esta divisão da inovação facilita e ajuda na planificação do agente inovador no sentido de que poderá melhor decidir em relação ao que pretende inovar e em que moldes o pretende fazer.

⁵ É relevante apresentar o conceito de “inovação” para ilustrar a ligação deste com o processo de acesso às infraestruturas do parque, uma vez que se recorre às infraestruturas, sejam elas materiais ou cognitivas com objetivo de materializar as ideias inovadoras que impulsionem o desenvolvimento socioeconômico.

manutenção destas; c) imaginação de novas utilizações para as mesmas; d) transformação delas em conceitos promissores que podem se reverter em serviços, produtos ou em um novo negócio. Contudo, essa literatura chama a atenção para o caráter interativo, relacional e processual da inovação.

Nesse contexto, inserem-se os Parques Científicos e Tecnológicos para transformar conhecimentos acadêmicos ou científicos em produtividade ou em bens procurados para o desenvolvimento socioeconômico.

2.1 O papel das instituições na construção sociopolítica do acesso às infraestruturas tecnológicas

Na contemporaneidade, as instituições tanto governamentais quanto não-governamentais desempenham um papel fulcral na construção da inovação onde ela antes não existia, o que leva ao debate de uma análise teórica relativa ao decurso deste processo para se ilustrar o comportamento dos intervenientes e a construção sociopolítica de acesso às infraestruturas tecnológicas. Contudo, faz-se uma abordagem sociológica sobre a produção de tecnologias e conhecimentos científicos de modo a ilustrar este fenômeno desde o período da sociedade industrial ao período da sociedade de conhecimento. Com efeito, como forma de complementar este raciocínio e para a compreensão do campo de construção da inovação, chama-se a colação o conceito de ecossistema, “1ª e 2ª Revolução acadêmica”, embora não ter sido mencionados tanto nas hipóteses quanto nos objetivos.

Neste contexto, é notório tanto na academia quanto em outras esferas institucionais de produção de tecnologia e conhecimento científico que no decorrer do século XX houve a passagem de uma sociedade baseada na produção de bens materiais para uma sociedade fundada na informação (CASTELLS, 1999). Esta sociedade pode ser sintetizada na expressão em que anglófonos vêm usando de “*knowledge society*” ou sociedade do conhecimento. Enquanto na sociedade industrial as instituições primárias eram a indústria e o governo, na sociedade pós-industrial ou sociedade do conhecimento, universidade, indústria e governo se constituem como instituições primárias que se dedicam aos processos de produção e desenvolvimento de conhecimento e inovação (ETZKOWITZ, KLOFSTEN, 2005), significa que a inovação passa a ser um sujeito no sistema e não apenas uma função da indústria (LEYDESDORFF, ETZKOWITZ, 2001). Portanto, isso quer dizer que enquanto economistas industriais tipicamente argumentam que qualquer tipo de inovação venha a depender da

relação entre empreendedorismo e indústria, o sistema de inovação acaba envolvendo outras esferas, como a infraestrutura de conhecimento derivada das universidades.

Neste contexto, a universidade assume o papel não apenas de provedora de conhecimento e capital humano, como também se transforma em uma instituição do setor produtivo que comercializa a propriedade intelectual desenvolvida no interior de seus centros de estudos e pesquisas.

Deste modo, na contemporaneidade a universidade se insere no contexto e no ambiente de mudanças organizacionais, por modificações no comportamento dos principais atores envolvidos com o desenvolvimento econômico e social e pela expectativa de que ela se envolva em novos arranjos interinstitucionais que resultem em benefícios baseados em conhecimento científico e tecnológico e na inovação. Neste contexto, alguns pesquisadores argumentam que a universidade vive um processo de transformação no que diz respeito às suas funções sociais ligadas à produção e transferência de conhecimento para a sociedade (WEBSTER, 1990; GIBBONS *et al.*, 1994; ETZKOWITZ, 1996; WEBSTER e ETZKOWITZ, 1998; BRISOLLA, 1998b; ZIMAN, 1999; LEYDESDORFF, 2000; MARTIN, 2000; ETZKOWITZ, 2000; METLAY, 2006).

Webster e Etzkowitz (1998) afirmam haver duas visões distintas entre aqueles que exploram o processo de renovação na universidade. Na primeira visão, prevalece o argumento de que a universidade vive uma extensão de modelos antigos e que o seu papel funcional e a natureza do seu relacionamento com outras instituições não têm sido alterados dramaticamente. A segunda visão sugere que existem mudanças quantitativas e estruturais, anunciando o surgimento de um novo tipo de instituição acadêmica, orientada muito mais diretamente a executar um papel em nome do Estado como uma agência de desenvolvimento econômico (WEBSTER e ETZKOWITZ, 1991).

Filiada a essa segunda visão, Webster e Etzkowitz (1991) propõem, por meio de trabalhos conduzidos e publicados ainda no final dos anos 1980 e início dos anos 1990, a ideia de que se encontra em processo uma “Segunda Revolução Acadêmica”. Tal ideia se desenvolve com base no argumento de que tem havido importantes modificações de tendências com respeito à comercialização da pesquisa acadêmica e mudanças que afetam os relacionamentos que acontecem dentro da universidade e entre academia e indústria. Os autores vão além, afirmando que o que se observa é o início de um novo “contrato social” entre academia e sociedade, sendo o apoio financeiro oferecido pelo Estado para a pesquisa acadêmica mantido apenas quando e enquanto a pesquisa executar um papel-chave na nova economia.

Na suposição de que esse novo contrato social seja honrado, Webster (1990) acredita que, no auge do progresso dessa Segunda Revolução Acadêmica, sejam fundadas novas estruturas transacionais híbridas que combinem atividades de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D acadêmicas e industriais.

Segundo esses autores (WEBSTER e ETZKOWITZ, 1991), a Primeira Revolução Acadêmica se deu no século XIX quando a atividade de pesquisa deixou de ser em grande parte, uma atividade individual praticada nas casas ou laboratórios particulares dos cientistas e foi institucionalizada, levada para dentro da universidade, tornando-se uma atividade profissional adicional ao ensino.

Neste sentido, Gibbons (1994) entende que o modo de produção 2 incrementou o número de atores envolvidos com o potencial para criação de conhecimento. Para ele, a produção de conhecimento na contemporaneidade não estaria apenas restrita às universidades e outras instituições de ensino superior, mas aberta a centros de estudos privados e públicos, agências governamentais, Organizações Não Governamentais - ONGs, laboratórios industriais, consultorias, empresas multinacionais, empresas pequenas de alta tecnologia, assim como programas de cooperação nacional e internacional de pesquisa (SOBRAL, 2004). Contudo, é importante salientar que, em paralelo a essa diversificação, no interior desses ambientes de produção de conhecimento ocorre uma grande diferenciação nos padrões de financiamento de pesquisa. Deste modo, Gibbons (1994) explica que a infraestrutura criada para gerar conhecimento depende da formação de parcerias em que há a coexistência de diversas organizações que carregam diferentes expectativas, demandas e regras do seu funcionamento.

A fim de compreender a expansão do papel do conhecimento na sociedade e da universidade na economia, Etzkowitz e Leydesdorff (2001) trabalham com o modelo da “*hélice tríplice*” que possui a universidade, indústria e governo como componentes ou agentes estratégicos. Nessa perspectiva, o desenvolvimento social e econômico local, regional e nacional passa a depender das articulações entre empresa, universidade e governo, uma vez que essas dimensões institucionais tornaram-se detentoras praticamente universais de todo processo de produção e desenvolvimento tecnológico e científico. Nessa perspectiva, a universidade torna-se partícipe do desenvolvimento regional.

É importante também mencionar que universidades que tenham suas estratégias orientadas ao mercado internacional – a exemplo das universidades de classe mundial (SALMI, 2009) ou universidades globais (PALFREYMAN, TAPPER, 2009) – podem colaborar com o desenvolvimento nacional e global. O modelo de inovação dentro da

universidade possibilita “o crescimento de novas empresas a partir da pesquisa acadêmica e da localização de empresas fundamentais em ciência nos arredores das universidades (ETZKOWITZ, 2009, p. 10)”.

Atualmente, as universidades primam pelo empreendedorismo em sua organização acadêmica e administrativa, são instituições que trabalham e se relacionam com uma rede complexa de instituições e organizações governamentais, industriais e da sociedade civil. Doravante, são instituições que se abrem para a colaboração com governo, indústria e sociedade para exercer um papel no desenvolvimento regional. Ademais, Etzkowitz (2002) compreende que essas instituições encararam uma segunda revolução acadêmica. Enquanto a primeira revolução acadêmica teria sido a incorporação da pesquisa como missão acadêmica ainda no limiar do século XX, a segunda revolução acadêmica emana da necessidade de a universidade contribuir para o crescimento econômico e social.

No contexto de inovação, diversificação institucional e renovação de competências e funções institucionais, a partir dos anos 1980, a universidade experimentou como antes mencionado, uma segunda revolução acadêmica, marcada pelo seu importante papel no desenvolvimento econômico, assim como pela forte sinergia entre instituições acadêmicas e empresas. Esta revolução provocou a germinação de um padrão universitário sem precedente histórico, tendo a passagem de um modelo universitário orientado pela centralidade da pesquisa básica, inacessível, ao advento de um modelo de universidade orientado pela centralidade da pesquisa empreendedora, aberta a todo tipo de influência e intervenção tanto do governo quanto do mercado.

Neste contexto, a “*hélice triplíce*” faz uma abordagem sobre as interações entre universidade, indústria e governo, que levariam à expansão de empresas de base tecnológica, inclusive com suporte de capital de risco, em meio às estruturas institucionais como as incubadoras e os Parques Científicos e Tecnológicos. Essa formulação, que é hoje uma das mais influentes sobre o tema, propugna que a indústria permanece como ator-chave e locus de produção, sendo o governo a fonte de relações contratuais que garantem interações estáveis e intercâmbios entre atores institucionais. A universidade tem uma vantagem competitiva em relação a outras instituições: a produção de conhecimento e a formação de estudantes que nela ingressam e trazem novas ideias que se implementam em unidades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), de laboratórios de empresas, e do governo (ETZKOWITZ, 2013).

Todavia, é de realçar que, o exercício do papel das Instituições governamentais e não-governamentais ocorre dentro de um ambiente propício para o efeito, que se traduz em ecossistema de inovação, razão pela qual certos estudiosos (GUIMARÃES, 2011) entendem

que a interação entre universidade e empresa se materializa nos Parques Tecnológicos e incubadoras, alguns deles localizados junto a universidades ou centros de pesquisa. Deste modo, percebe-se que o Parque Científico e Tecnológico corresponde a um ecossistema de inovação onde todos atores ou intervenientes trazem novas ideias e conhecimentos relevantes para a inovação, por meio da sua cooperação e do estabelecimento de sistema de redes de comunicação, para a transformação em produtividade, bens e serviços que agreguem valores.

Pelo que, torna-se relevante falar do ecossistema de inovação uma vez que a construção sociopolítica do acesso à infraestrutura tecnológica gira neste contexto. Embora não se tenha feito menção nas hipóteses e nos objetivos deste estudo, este conceito orienta-nos na percepção das limitações do modelo teórico da “*Hélice tríplice*” do Etzkowitz na medida em que, busca-se incrementar mais elementos na estrutura deste modelo como forma de complementá-lo.

Nesta perspectiva, o termo “ecossistema” se insere no mundo de negócios, sendo encontrado pela primeira vez em Zelený *et al.* (1990). Sua utilização foi motivada pela nova maneira de gestão empresarial que se formava, principalmente no contexto de globalização. No contexto de inovação, esses aspectos se tornam ainda mais importantes, pois nenhuma organização, por maior que seja, possui todos os conhecimentos necessários para controlar o sistema (MOORE, 2006).

É nesta perspectiva que Iseberg (2011) considera que o ecossistema promove a criação e crescimento de negócios inovadores, podendo se encontrar vários elementos tais como: governo, lideranças, políticas públicas, disponibilidade de capital financeiro, consumidores, redes de contatos, mercados, instituições educacionais, trabalho, infraestruturas, profissões de suportes, instituições não-governamentais, cultura de inovação e normas em prol de um empreendedorismo sustentável.

Pelo fato da inovação estar imersa em incertezas (O’CONNOR e RICE, 2013), as grandes empresas costumam ter dificuldades para se adaptarem às mudanças exigidas (O’REILLY, TUSHMAN, 2004). Por isso, preferem esperar até que uma tecnologia amadureça para depois incorporá-la (LUBICK *et al.*, 2013). No caso das pequenas empresas, essas precisam arriscar, pois posteriormente não conseguirão alcançar a inovação (ADNER, 2006) e estão dependentes de parceiros para ter acesso a recursos dos quais não possui (LUBIK *et al.*, 2013). Desse modo, pressupõe-se necessário a captura de oportunidades externas ao ambiente das empresas e que as políticas inovativas estimulem atividades, independentemente do tamanho da empresa. Neste contexto, a abordagem de ecossistema menciona uma dinâmica denominada cooptação, em que atores rivais aceitam colaborar para

obterem algum benefício embora sejam competidores entre si (BENGTSSON e KOCK, 2000).

Devidas diversas incertezas envolvidas no processo de inovação (O'CONNOR e RICE, 2013) o estabelecimento de parcerias mostra-se vantajoso tanto para acelerar a inovação (ADNER e KAPOOR, 2010) quanto para reduzir o risco de fracasso (ADNER, 2006).

Deste modo alguns autores (KORTELAINEN e JÄRVI, 2014; PELTONIEMI, 2006) defendem que o ecossistema é auto-organizado, havendo no máximo um “atractor” que atrai outros atores, mas como não possui um controle (já que agem por interesses diferentes) não se pode dizer que existe um líder. Porém, a liderança em um ecossistema tem como traço, além da competição, a capacidade de orquestração (MOORE, 1993; DHANARAJ e PARKHE, 2006; NAMBISAN e SAWHNEY, 2011) ou seja, atrair outros atores para o ecossistema e coordená-los de forma a torná-lo mais robusto e resiliente (MOORE, 1996).

Neste sentido, “ecossistema” é um constructo, que evidencia a interdependência de atores que buscam um objetivo comum, criar ou capturar valor a partir de uma oportunidade percebida. Em alguns casos, ela é representada como uma rede (LI, 2009; BASOLE, 2009; CHESBROUGH *et al.*, 2014).

Desde que James Moore introduziu o termo “ecossistema” de negócios em 1993, o termo “ecossistema de inovação” ganhou ocorrência dentro de sedes de empresas, consultorias de gestão, artigos governamentais de desenvolvimento econômico e trabalhos acadêmicos sobre inovação e competição acadêmica.

Por essa razão, nos últimos anos, grandes empresas em diferentes segmentos criaram redes globais de parceiros ou ecossistemas, para aumentar o alcance de mercado e variedade de seus produtos, serviços e tecnologia (NAMBISAN e BARON, 2013). Muitas destas empresas, de acordo com Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) têm como estratégia a externalização de atividades secundárias junto às startups, com o objetivo de desenvolver formas de exercer e preservar um poder de mercado sem os custos fixos inerentes à manutenção de uma estrutura organizacional complexa. Desse modo, o ecossistema acima referido depara-se com algumas limitações de funcionalidade no contexto brasileiro, na medida em que se verificam dificuldades de interação entre atores e esferas institucionais no processo de acesso às infraestruturas tecnológicas e na captação de recursos financeiros que estimulem e impulsionem atividades inovadoras e empreendedoras.

Além da fragmentação geográfica das redes de produção, com objetivo de reduzir custos, as organizações de grande porte têm cada vez mais deslocado iniciativas de inovação

para redes externas (NAMBISAN e SAWHNEY, 2011), visando complementar recursos internos, ampliar o âmbito e a velocidade das capacidades de inovação e geração de valor, atender as expectativas dos consumidores e sustentar uma vantagem competitiva, como afirma Botero Marin (2012).

A esse respeito, Nambisan e Baron (2013) esclarecem que os ecossistemas de inovação referem-se a uma rede interconectada de empresas e outras entidades, que desenvolvem de forma compartilhada um conjunto de arranjos cooperativos para desenvolvimento ou comercialização.

A esse respeito, é de salientar que as instituições interagem entre si dentro de um ecossistema durante a construção de inovação, pelo que, não é suficiente o fato de se ter acesso a infraestrutura tecnológica, mas é fundamental a capacidade de cooperação, partilha de conhecimentos que geram inovação para agregar valores nos bens, serviços, produtos e processos organizacionais.

No que se refere à construção social da inovação, Gáglio (2011) considera que a inovação envolve a negociação, cooperação e conflitos, mas também requer mudanças de práticas sociais tradução de conhecimentos, construção de normas ou regras conjuntas. No mesmo contexto o Manual de Oslo (OECD, 2005) enfatiza o papel das interações entre empresas no processo de inovação, em virtude da importância dos fluxos de conhecimento entre as organizações para o desenvolvimento e a difusão de inovações.

Segundo Freeman (1995), são raras as organizações que conseguem inovar isoladamente porque, em geral, o processo de inovação não depende única e exclusivamente de competências internas mas, em grande parte, do uso complementar da diversidade de competências, geralmente externas às organizações. Este autor esclarece que estas competências são desenvolvidas e acumuladas a partir de interações econômicas e sociais com diversos atores externos, culminando em geração ou criação de conhecimento novo. Neste contexto pressupõe-se que a qualificação acadêmica e a experiência em pesquisas científicas influenciarão, para além da capacidade de cooperação, a capacidade de acesso aos recursos infraestruturais tecnológicos.

Deste modo, Oliveira (2008) faz um debate à formulação Schumpeteriana com antropologia da ciência sobre a construção da inovação, propondo abordagem original com o posicionamento na construção sociopolítica da inovação, trazendo contribuições e limitações das perspectivas Schumpeterianas. No mundo globalizado em que vivemos, o conhecimento acadêmico ou científico pode ser partilhado entre os agentes econômicos ou empreendedores no âmbito das suas relações ou mesmo entre sujeitos não econômicos, traduzindo-se em

sistemas de redes de informação que permite o surgimento de novas formas e ambientes de negócios ou mesmo a melhoria das formas e ambientes já existentes.

Neste contexto, é preciso realçar que o promotor inovador não é necessariamente agente empresarial, pode ser também, um outro tipo de agente desde que seja habilidoso, conduzindo ou induzindo diferentes atores para as atividades de inovação (FLIGSTEIN, 2007). Ademais, pressupõe-se que o investimento no capital humano leva ao desenvolvimento econômico, ou seja, qualquer indivíduo com qualificação acadêmica pode ser inovador sem que seja necessariamente empresário.

Deste modo, considera-se que o lugar da inovação é uma rede heterogênea de diferentes atores, envolvendo mundos diferentes e não apenas empresariais, havendo necessidade de formulação e de tradução de identidades para constituir cultura de inovação. Por esta razão, a inovação não decorre necessariamente do conhecimento científico, pode surgir também de combinações entre diferentes conhecimentos, inclusive não científicos. Nesse sentido, as habilidades e capacidades de construir e estabilizar essas redes de interação e cooperação entre atores diversos torna-se crucial.

Neste âmbito, Ramella (2013) e Julien (2010) fazem análise de rede do tipo estrutural e relacional, sendo a estrutura da rede uma forma de expressar a sociedade, onde o agente ocupa uma posição nessa estrutura causando efeitos nela. Na análise relacional a rede adquire pertinência quando há motivação de construção estratégica de vínculos ou quando agente se interessa em fazer parte da rede que dá acesso à confiança e a partilha de informação relevante para a inovação. Por essa razão, é fundamental que na inovação haja um agente habilidoso para movimentar a rede de inovação dentro de um campo específico através do capital econômico e cultural na busca de informação relevante com vista a gerar inovação sustentável.

Deste modo, pressupõe-se que, na construção da inovação, não basta que as Instituições governamentais e não-governamentais envolvidas - incluindo as empresas ou agentes interessados - conheçam e exerçam os seus papéis por si só e, não é elemento suficiente o fato de ter acesso a infraestruturas tecnológicas. Porém, é fundamental que todos intervenientes exerçam seus papéis dentro de um ecossistema enquanto um campo de atuação onde se faz a gestão do fluxo do conhecimento acadêmico e científico, mediante uma colaboração ou cooperação estabelecida por meio de sistemas de redes de inovação, dentro das suas capacidades e experiências na matéria.

2.2 O modelo da “Hélice Tríplice”

Como ilustramos no subcapítulo anterior, é de realçar que a inovação é um elemento impulsionador do desenvolvimento socioeconômico das nações ou Estados. A inovação traz consigo certas dinâmicas materiais e imateriais, podendo agregar valores econômicos, sociais e culturais. Nota-se que, em processos inovadores, é comum o uso do modelo da “*Hélice tríplice*” como um modelo de inovação, razão pela qual se considera necessária análise deste modelo, não para fazer um juízo de valores, mas sim, para ilustrar o seu funcionamento e as suas fragilidades no contexto atual do mundo globalizado em que vivemos.

Deste modo, em relação à origem do termo “*Hélice tríplice*”, é de referir que este foi cunhado por Henry Etzkowitz (Diretor do Instituto de Política Científica da Universidade do Estado de Nova Iorque, e professor convidado da Universidade de Stanford) em meados dos anos 1990, para descrever o modelo de inovação com base na relação governo-universidade-indústria. Para este autor, é somente com a interação desses três atores que é possível criar um sistema de inovação sustentável e durável na era da economia do conhecimento.

Para o efeito, Etzkowitz parte do papel do Massachusetts Institute of Technology (MIT) no estado da Nova Inglaterra, nos EUA, nos anos 1930 e 1940, no desenvolvimento do polo de indústrias de alta tecnologia em seu entorno. A observação da atuação do MIT e de suas relações suscitou a identificação dos contornos do modelo teórico em questão. Neste contexto, a inovação é vista como resultante de um processo complexo e contínuo de experiências nas relações entre ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento nas universidades, indústrias e governo. O que significa que na Nova Inglaterra o mundo empreendedor e de inovação já funcionavam nos moldes da “*Hélice Tríplice*”, mas não tinham a terminologia, nem uma teoria.

Contudo, a “*Hélice Tríplice*” evoluiu de uma teoria para um modelo aplicado em diversos países, estimulando o surgimento de núcleos de incubadoras, de inovação, escritórios de transferência de tecnologia, novas leis e mecanismos de fomento.

Segundo Etzkowitz e Leydesdorff (2001), o modelo “*Hélice tríplice*” favorece o desenvolvimento regional, tendo em conta as características geográficas locais, num movimento capaz de gerar bem-estar à sociedade. Nesse sentido, o Etzkowitz e Dzisah (2008) consideram que a inovação, ou seja, a reconfiguração de elementos em uma combinação mais produtiva, assume significados mais amplos em sociedades cada vez mais baseadas no conhecimento.

De acordo com Sbragia *et al.* (2005), a “*Hélice Tríplice*” é um modelo espiral de inovação que leva em consideração as múltiplas relações recíprocas em diferentes estágios do processo de geração e disseminação do conhecimento, cada hélice é uma esfera institucional independente, mas trabalha em cooperação e interdependência com as demais esferas, por meio de fluxos de conhecimento entre elas. Ademais, segundo estes autores, o modelo “*Hélice Tríplice*” de inovação é uma evolução do triângulo de Sábato, onde cada um dos integrantes passa a desempenhar funções antes exclusivas dos outros dois e as empresas operam como agentes de desenvolvimento local/regional ao se encontrarem no centro dessa interação, determinando a velocidade e a direção do processo de inovação. O autor justifica o seu posicionamento pelo fato de, na década de 1960 terem se iniciado estudos na América Latina para avaliar a interação entre universidade, empresa e governo.

Deste modo, Jorge Sábato, pesquisador argentino, criou um modelo para auxiliar o desenvolvimento dos países em desenvolvimento, que foi chamado de Triângulo de Sábato. Esse modelo é articulado pelos mesmos agentes e estariam interligados numa estrutura triangular hierarquizada, onde a vértice superior seria ocupado pelo governo, no outro vértice o setor produtivo e no terceiro a infraestrutura científica e tecnológica. A base seria a interação entre o setor produtivo e a infraestrutura científica e tecnológica disponível no país (BORGES, 2006).

Segundo Etzkowitz (2013), as interações entre a universidade-indústria-governo, que formam uma “*Hélice Tríplice*” de inovação e empreendedorismo, são a chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseados no conhecimento. Neste contexto, a “*Hélice Tríplice*” é vista como um modelo de inovação em que a universidade, a indústria e o governo, aparecem como esferas institucionais primárias que interagem para promover o desenvolvimento por meio da inovação, do empreendedorismo e da tecnologia. As esferas maiores da “*Hélice Tríplice*” exercem macrocirculação e, aqui se realizam todos projetos, políticas e redes de colaboração, enquanto que as menores exercem microcirculação, consistindo-se na potência das Hélices individuais. Mas, é preciso notar-se que no processo de interação entre os agentes, novas instituições (secundárias) são formadas conforme a demanda “organizações híbridas”, decorrendo disso certo tom funcional.

Contudo, os termos “híbridos” e “hibridismo” têm sua origem na Biologia, e foram apropriados pelos campos da sociologia e dos estudos culturais, sendo o hibridismo associado a uma qualidade, um estado ou uma condição existencial (BHABHA, 2003; BURKE, 2003; GARCIA-CANCLINI, 2003a; 2003b; HARAWAY, 2000;).

No âmbito da Nova Economia Institucional, o termo “organização híbrida” é utilizado para referir-se a híbridos que operam entre o mercado e a hierarquia (WILLIAMSON, 1985 e 1991), ou seja, arranjos que combinam contratos e entidades administrativas de forma a garantir a coordenação entre parceiros que ganham com a dependência mútua, porém precisam controlar os riscos de oportunismo (MÉNARD, 2004). Também, o termo “organização híbrida” surgiu na literatura científica nos campos da gestão pública e das organizações sem fins lucrativos na década de 2000, relacionado a organizações que operam na interface entre o setor público e o setor privado, atendendo tanto a demandas públicas como a demandas comerciais.

As organizações híbridas incluem universidades públicas que prestam serviços de consultoria para empresas privadas e centros de pesquisa que desenvolvem estudos para laboratórios farmacêuticos (LAMB e DAVIDSON, 2004).

Desta forma, Etzkowitz e Zhou (2007) entendem que a dinâmica das esferas institucionais para o desenvolvimento em uma “*Hélice Tríplice*” sintetizam o poder interno e o poder externo de suas interações. No entanto, a dinâmica para desenvolver uma “*Hélice Tríplice*” regional provém de “organizadores regionais de inovação” e “iniciadores regionais de inovação”.

Neste contexto, considera-se pertinente a aplicação do modelo da “*Hélice Tríplice*” no processo de construção sociopolítica dos Parques Científicos e Tecnológicos, visto que ajuda a perceber a sua dinâmica. Porém, é de realçar que chama-se para essa seção o conceito ou teoria da “*Hélice Tríplice*” para se compreender o seu carácter sistêmico. Entretanto, é fundamental a sua análise para o efeito da sua aplicabilidade em casos concretos por forma a se saber sobre a sua amplitude e os elementos que lhe complementam, conforme veremos.

2.3 As limitações do modelo teórico da “*Hélice Tríplice*”

No que se refere a este subcapítulo e antes mesmo de se desaguar nas limitações da teoria da “*Hélice Tríplice*”, considera-se pertinente debater alguns aspectos sobre regras como parte da estrutura social e arranjos institucionais⁶. Posto isso, tem-se a dizer que,

⁶ Arranjo institucional é um conjunto de regras e organismos que passa por efetivação às intervenções em determinada realidade social que requer o suporte de instrumentos orientados para fins indispensáveis ao controlo das ações, seja no que se refere ao aparato legal (constituição, leis, decretos, portarias, regulamentos, ajustamentos formais de conduta, assim como o apoio dos organismos públicos, parcerias privadas e mediadores em geral, com desempenho assegurado na implementação das ações. Esse conjunto de regras e organismos é o que se denomina de “arranjo institucional”. (BASTOS & GOMES DA SILVA, 2008).

Giddens (1984) considera a estrutura a força geradora de regras que capacitam o agente humano. O autor ressalta que é importante ser sensível às habilidades complexas que os atores possuem para coordenar os contextos de seu comportamento cotidiano, já que têm um considerável conhecimento sobre as condições e consequências do que fazem em suas vidas cotidianas.

Deste modo, os atores a partir do seu conhecimento, monitoram o ambiente social e sua ação, assim como a de outros atores. Essa monitoração, processo de competência do agente humano, possibilita mudança de práticas rotinizadas.

Neste contexto, as estruturas são conjuntos de regras que ajudam a constituir e regular as atividades, sujeitas a uma determinada gama de sanções (GIDDENS, 1984). A constituição de agentes e estruturas não são dois conjuntos de fenômenos dados independentemente, mas representam uma dualidade. A dualidade da estrutura é sempre a base principal das continuidades na reprodução social através do tempo e espaço. É nesta perspectiva que Giddens afirma que, em toda relação social, existe uma dialética de controle, envolvendo o acesso assimétrico aos meios (recursos) – e a manipulação desses meios – pelos quais os agentes influenciam o comportamento uns dos outros (COHEN, 1996).

Então as práticas sociais podem ser entendidas como procedimentos, métodos ou técnicas hábeis executadas apropriadamente pelos agentes sociais utilizando-se regras e recursos e, as Instituições são as regras – formais e informais – que regulam as interações sociais. Na definição clássica (DAVIS e NORTH, 1971), um ambiente institucional (institutional environment) é constituído pelas regras políticas, sociais e legais mais básicas e gerais que estabelecem o fundamento para o funcionamento do sistema econômico. Essas regras gerais e básicas definirão o sistema político e econômico, transcendendo as regras que os agentes privados estabeleceriam para si, nas suas transações econômicas ou nas suas relações políticas e sociais particulares, as quais, por sua vez, constituiriam arranjos institucionais. Contudo, um arranjo institucional seria de acordo com Davis e North (op. cit.) o conjunto de regras que governa a forma pela qual agentes econômicos podem cooperar e/ou competir.

Desse modo, arranjos institucionais são regras que definem a forma particular como se coordena um conjunto específico de atividades econômicas em uma sociedade (FIANI, 2011).

Portanto, verifica-se alguma limitação na teoria da “*Hélice tríplice*” pelo fato de não fazer menção a:

- Agência, em especial, empresarial;

- Construção e natureza das regras e normas que regem o funcionamento de um Parque Científico e Tecnológico;
- Ao ecossistema de inovação;
- Sociedade civil.

Neste contexto, é de sublinhar que a sociedade civil (as pessoas e seus hábitos, crenças e normas) são elementos fundamentais no processo de inovação e empreendedorismo, visto que elas desempenham papel fundamental na sua interação. As pessoas detêm conhecimentos e talentos ou capacidades como ferramenta para melhorar sua qualidade de vida e, são a base da economia e da sociedade do conhecimento. Também não se pode esquecer que o ecossistema é um elemento fundamental no processo inovativo, porque é aqui onde várias pessoas, empresas e organizações interagem entre si com objetivo de desenvolver um projeto, criando um ambiente de aprendizagem e criação inovadora cuja aproximação depende da construção de regras ou normas em comum.

É de referir que projetos do âmbito inovativo, empreendedor e tecnológicos podem ser realizados fora da macrocirculação das Hélices, e também as redes de colaboração entre os agentes ou atores não se restringem apenas ao âmbito da microcirculação. Até porque os agentes inovadores podem colaborar com agentes particulares localizados fora do âmbito da “*Hélice Tríplice*” num processo de acesso de infraestruturas externas por exemplo, relativamente ao campo de atuação, como forma de dinamização do processo.

Assim, o vínculo entre a Sociedade Civil e a “*Hélice Tríplice*” coloca a inovação no contexto da organização social da esfera pública. Deste modo, o lugar da produção da inovação é uma rede, uma espécie de meta organização com uma pluralidade de atores. Porém, apesar da rede de inovação ser um conjunto coordenado de atores heterogêneos, tais como laboratórios, centros de investigação, empresas, organismos financeiros, utilizadores e poderes públicos, que participam coletivamente na elaboração e difusão de inovação, estes organizam as relações entre investigação científica, técnica e o mercado (OLIVEIRA, 2008).

A sociedade civil baseia-se na aceitação do direito de, os cidadãos discutirem livremente, se reunirem e formarem novas organizações, sem permissão especial do governo, dentro de um quadro jurídico genérico que exclui estritamente atividades como o uso da força e fomento do ódio como instrumentos organizadores (COHEN, ARATO, 1994). A sociedade civil é, tanto um produto como um processo de indivíduos e grupos que criam organizações e movimentos que podem transcender as categorias institucionais anteriores. Deste modo, pode se dizer que é o sustentáculo de uma ordem institucional que facilita o aprimoramento das condições que promovem a inovação.

A premissa para o crescimento dessa dinâmica é uma sociedade civil ativa em que as iniciativas são incentivadas por vários agentes sociais. A possibilidade de indivíduos e grupos se organizarem livremente, debaterem e tomarem iniciativas é o pano de fundo essencial da “*Hélice Tríplice*” nos Estados Unidos, e inclui tanto iniciativas de baixo para cima como de cima para baixo.

Porém, parte-se da hipótese de que sociedades com uma sociedade civil forte têm maior potencial de ligar as esferas da “*Hélice Tríplice*” e, portanto, maior propensão à inovação organizacional. Por exemplo a União Soviética entrou em colapso na transição de uma sociedade industrial para uma sociedade baseada no conhecimento, com ausência de uma sociedade civil, não foi capaz de produzir novos formatos organizacionais – as “*startups*”. A sociedade civil é um formato social-democrático baseado em cidadãos com direitos à liberdade de expressão e à livre associação que eles podem exercer como bem entenderem. Desse modo, o vínculo entre a Sociedade Civil e a Hélice Tríplice coloca a inovação no contexto da organização social da esfera pública.

As fontes de inovação costumam ser definidas como a recombinação de elementos de diferentes fontes. Desta forma, é mais provável que inovações radicais decorram da recombinação de elementos de diversas fontes e que inovações não radicais provenham de fontes estreitamente associadas. A sociedade civil, como substrato para a “*Hélice Tríplice*”, é um local para a criação de funções híbridas. Identificamos um movimento em duas direções e em dois níveis: cidadãos assumindo elementos de funções científicas, em cooperação e em conflito com cientistas, como subordinados e como parceiros em nível de igualdade, e cientistas envolvidos em atividades políticas como cidadãos num relacionamento tanto com as elites políticas quanto com os cidadãos comuns. Vários movimentos recentes exemplificam essas diferentes relações e trajetórias de cientistas/cidadãos.

Outrosim, a dialética entre as forças de cima para baixo e as de baixo para cima influencia a dinâmica de mudança da “*Hélice Tríplice*”, positiva e negativamente. Governo e indústria foram as duas principais esferas institucionais da sociedade industrial. Novas ideias e formas inovadoras de organização têm mais probabilidade de surgir e ser postas em prática havendo um substrato da sociedade civil que dê sustentação a uma “*Hélice Tríplice*” e encoraje a liberdade de expressão e a livre associação de indivíduos e grupos (COHEN e ARATO, 1994). Tais condições criativas favorecem a formação de novos movimentos e organizações políticas, econômicas e artísticas.

Nesta perspectiva, o modelo teórico do Etzkowist teria de ser acrescido alguns elementos que consideramos fundamentais para o efeito de inovação e empreendedorismo, ou

seja, para além de ser composto apenas por Universidade, Governo e Indústria acresce-se o Ecosistema no seu todo enquanto um espaço de manobras atinentes a inovação e empreendedorismo, traduzindo-se sob a forma de sistemas de redes de inovação, a Sociedade civil ou Pessoas, organizações híbridas e as Agências empresariais. Não obstante as Instituições de financiamento que também são importantes para complementar “*Hélice tríplice*”.

Pelo que, teria-se um o modelo composto por ecossistema de inovação, Governo, universidade, indústria, sociedade civil e instituições de financiamento de projetos de inovação ou de empreendimentos.

Deste modo, pode-se supor com suporte nas formulações de Giddens (1984) e de Oliveira (2008) que o ecossistema de inovação se desenvolveria, ou seja, se tornaria cada vez mais amplo, de acordo com as capacidades dos atores ou agentes em estabelecer laços de cooperação em forma de redes de inovação na busca de parcerias que impulsionem suas atividades, tornando a inovação cada vez mais aberta, superando-se as possíveis barreiras existentes. O governo continuaria a intermediar as relações de inovação e empreendedorismo por meio de contratos e políticas públicas de inovação, as universidades manteriam o seu papel focado na formação do capital humano e na produção do conhecimento científico e acadêmico, em cooperação com outras instituições de Pesquisa e Desenvolvimento, incentivando deste modo a cultura de inovação em colaboração com a sociedade civil no processo de desenvolvimento sócio econômico. A indústria para além de desempenhar o papel de transmissão da sua experiência á sociedade, continuaria a receber conhecimentos provenientes da universidade para melhores produtividades. As instituições financeiras flexibilizariam instituições de Pesquisa e Desenvolvimento, Pesquisas científicas e acadêmicas nas universidades e na indústria, ao financiar projetos de índole inovador e empreendedor, mantendo um ecossistema fértil onde cada agente usaria o seu conhecimento, sua capacidade e habilidade, recursos financeiros ou infraestruturais a si alocados, procurando cooperar com os outros o máximo possível na materialização dos objetivos almejados.

Portanto, o modelo da “*Hélice tríplice*” tem uma certa limitação para captar e explicar a variação entre empresas em um mesmo Parque Científico e Tecnológico, pelo fato de não tratar questões de agência empresarial tais como: capacidade e habilidades dos agentes empresariais, mas também, como consequência de não fazer a problematização da construção social das regras que distribuem recursos nos Parques Científicos e Tecnológicos tendo em conta que as regras podem determinar maior ou menor grau de acesso às infraestruturas tecnológicas na medida em que podem atrair mais investimentos, pesquisadores e acadêmicos

se elas forem claras e transparentes. Como antes mencionado, é nesse ponto que se pretende contribuir ao conhecimento do tema.

2.4 Parques e suas regras

Este subcapítulo refere-se às regras de distribuição dos recursos de infraestrutura tecnológica disponível em um Parque Científico e Tecnológico como parte de um ecossistema de inovação, visando a analisar até que ponto as referidas regras beneficiam a determinadas empresas em detrimento de outras e como os agentes do Parque vêem essas regras, em especial as empresas.

Para o efeito, buscam-se algumas abordagens conceituais sobre os Parques Científicos e Tecnológicos e suas regras, visto que estas regulam a convivência entre os agentes ou atores no exercício das suas atividades inovadoras ou empreendedoras no Parque, podendo criar certa dinâmica que influencie no impacto dos seus objetivos, não obstante a ilustração dos contornos históricos referente a origem e a sua abrangência um pouco por todo mundo.

Deste modo, pressupõe-se que os Parques Científicos e Tecnológicos sejam campos de desenvolvimento econômico dotados de infraestruturas físicas, cognitivas e de financiamento interno e externo, para a materialização dos objetivos almejados em atuação conjunta com o campo acadêmico, que são as universidades e seu fornecimento de capital cultural. Porém, o capital cultural se transforma em produtividades e, os agentes inovadores ou empreendedores atuam dentro dos objetivos traçados pelos Governos, num sistema de redes. De acordo com a “International Association of Science Parks” (IASP, 2012) Parques Científicos e Tecnológicos (Pcts) são organizações administradas por profissionais especializados que têm por objetivo proporcionar para a sua comunidade, a promoção da cultura da inovação e competitividade de suas empresas e instituições de pesquisa, instaladas no Parque ou associadas a este. A concretização desse objetivo passa pelo estímulo constante e gestão sistemática do fluxo de conhecimento e tecnologia entre as universidades, centros de P&D, empresas e seus mercados, possibilitando assim a criação e consolidação de Empresas de Base Tecnológica por meio de incubação e/ou processos de *"spin - off"*, além de prover outros valores agregados, como espaço de qualidade, infraestrutura e serviços de suporte especializados.

Neste contexto, também os Parques Científicos e Tecnológicos são tidos como complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam a fomentar economias baseadas no conhecimento por meio da integração da pesquisa científica tecnológica, negócios ou empresas e organizações governamentais em um local físico e, do suporte às

inter-relações entre estes grupos (BDI & ANPROTEC, 2014). Contudo, os Parques Científicos e Tecnológicos têm como missão prover a “inteligência”, a infraestrutura e os serviços necessários ao crescimento e fortalecimento das empresas intensivas em tecnologia (ANPROTEC, 2004). Ademais, estes se destacam no cenário mundial como instrumentos para o desenvolvimento tecnológico regional, por meio da interação de atores heterogêneos e baseiam-se na interação de diversos agentes que se inserem em diferentes contextos socioeconômicos. Segundo a ANPROTEC (2014), os fatores decisivos para o sucesso de um Parque Científico e Tecnológico são:

- Localização;
- Presença da Incubadora;
- Foco do Parque;
- Natureza Jurídica;
- Critérios de Admissão;
- Posse do Terreno;
- Setores Presentes.

É nesta perspectiva que também autores como Vieira e Hauser (2002) consideram que os Parques Científicos e Tecnológicos caracterizam-se por propiciar locais de excelência para transferência de tecnologia, capacitado de infraestrutura adequada, acesso bem planejado. Os seus terrenos, por exemplo, tendem a ter valores atraentes e pagamento facilitado, entre outras vantagens para as empresas envolvidas. Neste contexto, Zouan (2003) considera que os Parques Científicos e Tecnológicos facilitam a correlação entre a oferta e a demanda de conhecimento e inovação tecnológica, disponibilizando um ambiente de fertilização contínua.

Como antes mencionado, a temática dos Parques Científicos e Tecnológicos remonta aos anos de 1950, com o surgimento significativo de Parques Científicos e Tecnológicos após a Segunda Guerra Mundial e exemplificativamente aparece como referência as Universidades de Stanford e do Instituto de Tecnologia de Massachusetts - MIT (DAMIÃO, SCHIRRMEISTER e ZOUAIN, 2011). O ambiente inovativo apresenta-se como elemento fundamental e poderoso para o desenvolvimento de regiões por causa da sua atuação transversal sob aspectos econômicos, culturais e sociais, mostrando-se adaptáveis a diferentes condições de implantação (BELLAVISTA e SANZ, 2009).

Os registros ilustram que os primeiros Parques Tecnológicos surgiram nos Estados Unidos após a Segunda Guerra Mundial a partir do incentivo da Universidade de Stanford a estudantes. O “Stanford Industrial Park”, assim chamado no ano de sua fundação em 1951, é denominado atualmente como “Stanford Research Park” e se tornou a pedra fundamental do

que viria ser conhecido como Vale do Silício (SAXENIAN, 1996). Desta experiência, emergiu o modelo californiano que com a tomada de decisões descentralizada, vincula as organizações às universidades e setores de alta tecnologia, voltando-se para comercialização de tecnologia por “*spin-offs*” (DAMIÃO, SCHIRRMESTER e ZOUAIN, 2011).

Na Europa, a Inglaterra surge como pioneira na implantação dos Parques (Modelo Britânico - focado em Science Parks), com forte participação das Universidades nas pesquisas de P&D e disponibilização de infraestrutura. Esse modelo privilegia as atividades de pesquisa e desenvolvimento em vez de atividades de produção, o que acabou diferenciando do modelo mediterrâneo, adotado na França, Espanha, Itália e Portugal, o qual foca na maciça presença e intervenção de agentes governamentais, grandes empresas em conjunto com universidades, constituindo empreendimentos com grandes áreas de extensão com objetivos claros de desenvolvimento regional. Por fim o modelo Escandinavo, organizado no norte europeu, caracteriza-se por possuir empreendimentos de pequena a média extensão, promovidos com a participação de universidades, organizações públicas e iniciativa privada e autoridades públicas locais (ZOUAN, 2003).

O estudo dos Parques permitiu a identificação de três grandes tipos de Parques Científicos e Tecnológicos que caracterizaram “gerações” em função da época em que foram predominantes, sendo de destacar: Parques de 1ª Geração - os pioneiros surgem de forma natural e espontânea, para promover o apoio à criação de EBTs - Empresas de Base tecnológica e a interação com universidades fortes e dinâmicas (Stanford Research Park) que originou a região inovadora “*Silicon Valley*” na Califórnia, através de investimento estatal significativo (disponibilidade de recursos humanos e financeiros e infraestrutura de qualidade).

De forma sucessiva, foram surgindo Parques de 2ª Geração - seguidores, criados de forma planejada, formal e estruturada, a partir dos pioneiros, com o intuito de promover o processo de interação universidade-empresa e estimular um processo de “valorização” financeira ou institucional de áreas físicas ligadas aos campi de universidades criando espaços para implantação de empresas inovadoras no contexto de uma determinada região com pretensão de se tornar um polo tecnológico e empresarial, o que culminou com o aparecimento dos Parques de 3ª Geração - estruturantes, como resultado de acumulação de experiências dos parques de 1ª e 2ª geração, associado ao processo de desenvolvimento econômico e tecnológico de países emergentes, através de políticas regionais ou nacionais orientadas para promover um processo de desenvolvimento socioeconômico com forte apoio

estatal e orientados para o mercado globalizado, (ABDI e ANPROTEC, 2014). Nesta vertente, estima-se, para o ano de 2013, a existência de 1500 parques no mundo.

É de sublinhar que os Parques Tecnológicos encontram outra designação em outros Países, destacando-se: os USA, “*Research Park*”, no Reino Unido, “*Science Park*”, na França, “*Technopôle*” e no Japão, “*Tecnópolis*” (NOCE, 2002).

De acordo com a “European Innovation Monitoring System” (EIMS), existem três modelos de parques segundo a ótica da estratégia de participação:

- Os parques tecnológicos que adotam uma estratégia regional, aqueles em que existe uma participação ativa do governo no desenvolvimento, implantação e gestão do empreendimento;
- Os empreendimentos de estratégia universitária, são parques nos quais as universidades exercem um papel-chave na concepção, implantação, operacionalização dos mesmos;
- Os do modelo misto, que agrupam a estratégia universitária e a regional, na qual o governo exerce um papel ativo vinculado à ação de uma universidade.

Os parques tecnológicos também se caracterizam fundamentalmente por serem espaços físicos diferenciados, de uso compartilhado, funcionais e abertos, para além de ser um local de surgimento de novos ambientes de inovação que envolvem atores comuns, tais como: presença de empresas inovadoras de diversos porte; gestão de propriedade intelectual; acesso a rede internacional; contato com investidores e acesso ao capital de risco; uso compartilhado de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento; relação com universidade e centros de pesquisa; tecnologias limpas; espaços de convivência e descompressão (AUDY, 2016). Deste modo, a missão de um parque tecnológico, além de promover espaço para negócios baseados em conhecimento, deve abrigar centros para: pesquisa Científica; desenvolvimento Tecnológico; Inovação e Incubação; treinamento; prospecção; infraestrutura para Feiras, Exposições e Desenvolvimento Mercadológico.

De acordo com Merino (2000), Parques Tecnológicos são instrumentos de desenvolvimento tecnológico regional que geram sinergias entre as empresas, as universidades, os governos locais, entre outros, para propiciar o surgimento de inovações. Para tanto, os Parques abrigam empresas de setores variáveis (podem ser setoriais e multissetoriais) no seu interior, proporcionando condições para que elas desenvolvam produtos e processos inovadores, captem e propaguem conhecimento e dinamizem a economia regional através da geração de emprego e renda (NOCE, 2002).

As evidências ilustram que as universidades são consideradas promotoras destes projetos em alguns países tais como, a Grã-Bretanha e os Estados Unidos da América. O poder público aparece com um objetivo principal de estabelecer parceria para a formação e gerência, visando ao bom funcionamento dos Parques. É nesta vertente que na Espanha e na França, é possível notar forte participação do poder público, utilizando como política pública para melhor desenvolvimento da região (ZEN, 2005).

A experiência de Parques Tecnológicos no mundo ilustra também que, estes operam como promotores de desenvolvimento científico e tecnológico nos países desenvolvidos e como indutores da Política Industrial e de C&T nos Países Emergentes.

De acordo com os estudos realizados pela ABDI e ANPROTEC (2008), os Parques tecnológicos brasileiros apresentam características típicas tais como:

- Possuem um forte relacionamento com mecanismos e iniciativas de promoção do empreendedorismo inovador, especialmente incubadoras de empresas;
- Estão relacionados com um programa formal de planejamento regional, constituindo uma parte importante da estratégia de desenvolvimento econômico e tecnológico;
- Os projetos de Parques Tecnológicos têm sido liderados por entidades gestoras de programas bem-sucedidos na área de incubação de empresas, transferência de tecnologia universidade-empresa e pesquisa e desenvolvimento para o setor empresarial;
- Os espaços físicos escolhidos para implantar os Parques Tecnológicos geralmente são originários de órgãos públicos ou de universidades;
- A maioria dos projetos depende fortemente de “pessoas” ou “grupos de pessoas” que se dedicam a coordenar as iniciativas;
- Empresas estatais de grande porte e competência tecnológica desempenham importante papel impulsionador e de consolidação de Parques Tecnológicos;
- Por causa da emergência da indústria tecnológica, os Parques Tecnológicos são referências físicas para desenvolvimento dos polos tecnológicos.

O que significa que os Parques Tecnológicos brasileiros se inserem no contexto internacional, apesar de seguir uma política pública própria traçada pelo Governo no âmbito do desenvolvimento industrial e sócioeconômico.

No contexto Nacional brasileiro, a visão sobre Parques Científicos e Tecnológicos surge com o programa do CNPq na década de 1984 dando origem a incubadoras de empresas. O desenvolvimentismo, com a substituição de importações, as estatais e a hipercentralização econômica, moveu o Estado e impulsionou a industrialização brasileira, tornando-se a

principal inspiradora da evolução social, onde as instituições de Estado foram organizadas para atender e estimular esses setores. Nesta perspectiva, em 2004 foi aprovada a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) que resultou na criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI) e a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), voltados para a definição de diretrizes e para a coordenação da Política Industrial, respectivamente (ARBIX, 2010).

Com o lançamento da Política de Desenvolvimento Produtivo - PDP em 2008 ganhou-se uma certa conjuntura socioeconômica diante de elaboração de políticas abrangentes, coordenadas e integradas entre os diversos agentes do governo e o setor produtivo. Neste âmbito, estima-se a existência no Brasil, 94 parques em operação, implantação ou projeto, no ano de 2013, envolvendo 934 empresas e gerando 32237 empregos (ANPROTEC, 2014). As incubadoras são estimadas em cerca de 400 no país, reunindo mais de 6000 empresas (ANPROTEC, 2013).

É nessa mesma linha do saber que a ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores, estabelece que parques tecnológicos são complexos industriais planejados de base científico-tecnológica com o objetivo de: incrementar produção e riqueza; agregar empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida em centros de P&D vinculados ao parque; promover cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacidade empresarial fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia.

Portanto, a experiência dos Parques Tecnológicos no mundo ilustra-nos enorme diversidade de tipologias e modelos que se destacam em função das características do sistema de ciência e tecnologia do país, o tipo de setor empresarial atendido e os programas de apoio a Parques Tecnológicos disponíveis. Isso sugere, em acordo com a abordagem de construção social da inovação, que o conteúdo e natureza das regras e normas de um Parque não são previamente conhecidas, mas se trata, isso sim, de questão que exige contextualização. Daí o interesse deste estudo nesse ponto.

Posto isso, pode se dizer que, o desenvolvimento de um Parque Tecnológico pressupõe a existência de um projeto de C T & I que defina de forma clara os setores nos quais o poder público investirá os equipamentos públicos que serão necessários para incentivarem o desenvolvimento de determinado setor industrial.

Deste modo, para as empresas ingressarem no Parque é importante que sejam implantadas regras claras centradas em projetos ambientalmente sustentáveis, cujas atividades

gerem alto valor agregado. Este deve ser um fator de atração de investimentos públicos e privados, (ANPROTEC, 2013).

Em resumo, as infraestruturas material e cognitiva de um Parque Científico e Tecnológico constituem-se, conforme a literatura especializada, em recursos tais como: Laboratórios, Bibliotecas, áreas físicas que funcionem como escritórios, internet, telefones, redes sociais, recursos humanos qualificados, etc... Na abordagem teórico-metodológica deste estudo, esses recursos são distribuídos conforme as regras estabelecidas.

Como antes mencionado, para Giddens (1984), as regras correspondem a uma estrutura que ajuda a constituir e regular as atividades e a distribuição dos recursos materiais e cognitivos (no caso em estudo, infraestruturas dos parques). A referência a regras que regulam atividades não deve ser associada diretamente a uma restrição: “A estrutura não deve ser equiparada a restrição, a coerção, mas é simultaneamente, restritiva e facilitadora” (GIDDENS, 1984). Para Giddens, os agentes seriam cognoscitivos, tornando-se capazes de interagir reflexivamente com as regras que distribuem recursos em um contexto. Isso chama a atenção para a importância sociológica em apreender as capacidades e habilidades diferenciais dos agentes em interagir com regras ou estruturas sociais.

Em todas relações sociais, existe uma dialética de controle envolvendo o acesso assimétrico aos meios (recursos) - e a manipulação desses meios - pelos quais os agentes influenciam o comportamento uns dos outros (GIDDENS 1984 apud COHEN, 1996).

Deste modo, as práticas sociais podem ser vistas como procedimentos, métodos ou técnicas hábeis executadas apropriadamente pelos agentes sociais, utilizando regras e recursos. O aspecto normativo das regras refere-se às práticas do ponto de vista dos direitos e obrigações e dos modos pelos quais as práticas podem ser executadas. O aspecto semântico das regras refere-se ao significado qualitativo e processual das práticas, associadas com o seu desempenho. Os recursos são as facilidades ou base de poder a que o agente tem acesso e que ele manipula para influenciar a interação com o outro. Os recursos autoritativos são capacidades que geram o comando sobre as pessoas (oportunidades na vida, posicionamento, organização e relação entre as pessoas). Os recursos alocativos são as capacidades sobre os objetos materiais (GIDDENS, 1984).

Para Steiner *at al.*, a filosofia de um Parque Tecnológico demanda que ele seja gerido com regras do setor privado, porque tanto na fase de implantação quanto na fase operacional são as empresas privadas que investirão para viabilizar o parque. Cada parque deve ter suas próprias regras de acesso, que podem variar de caso a caso, mas que devem obedecer a pelo menos dois critérios básicos: ser ambientalmente sustentável e desenvolver atividades que

geram alto valor agregado. Para ingressar em uma incubadora do Parque, as empresas precisam passar por um processo seletivo.

Deste modo, as regras de seleção variam de acordo com cada incubadora, mas pode-se dizer que o pré-requisito mais importante é a inovação e de seguida as preferências do Parque conforme seus objetivos. Pode-se supor assim que quanto mais os mecanismos e regras do parque se aproximam do “modelo misto”, tanto maiores as “chances” de acesso à infraestrutura por diferentes empresas. Quanto mais o parque se aproxima de “modelos universitários” ou “modelos regionais”, tanto menores as “chances” dessa dinâmica de acesso a segmentos de empresas.

2.5 Empresas e suas capacidades

Na perspectiva deste estudo, é fundamental referir-se às características das empresas no Parque Científico e Tecnológico, como a formação acadêmica dos sócios e a sua experiência no que se refere ao funcionamento do mercado empreendedor ou inovador, a realização de pesquisa e qualificação do pessoal, e o desenvolvimento do setor a que pertencem, visando a analisar as capacidades de agência das empresas para interagir com as regras do Parque. Pressupõe-se que, quanto mais as empresas tiverem capacidades acadêmicas, experiência de pesquisa científica e do mercado empreendedor maiores serão as capacidades de cooperação e de negociação podendo levar a um acesso às infraestruturas tecnológicas de forma diferenciada em relação às empresas com menor capacidade.

Nesse sentido, Lemos (2001) ressalta a importância do reconhecimento do papel de empresas emergentes que atuam em tecnologias avançadas, tais como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e, o reforço a mecanismos que privilegiem a sua constituição e permanência no mercado, bem como a espaços em que elas possam melhor florescer, como as incubadoras, viveiros, vales e Parques Tecnológicos, mediante a realização de pesquisa. De acordo com Zen (2005) e Julien (2010), a formação de redes e parcerias é um fator-chave para o sucesso das organizações inseridas no contexto atual de elevada competitividade entre empresas. Nesta ordem de pensamento, Zen (2005) considera que os empresários são responsáveis pela procura de tecnologia necessária para melhoria e qualificação de seus produtos e inovação. Neste contexto, pressupõe-se que seja fundamental a existência de capacidades de cooperação e de negociação no seio das empresas por forma a permitir o estabelecimento de parcerias que contribuam no acesso a infraestruturas tecnológicas para a concretização dos objetivos desejados. Os Parques Tecnológicos são

capacitados para uma correlação entre universidades e empresas novas, e também relação com outras empresas já instaladas. As universidades são geradoras de tecnologia, sua função é a realização de pesquisas que contribuam para a melhoria da sociedade através de ações inovadoras e empreendedoras. Deste modo, mais uma vez, ressalta-se a importância da capacidade das empresas para a criação de laços de cooperação com as universidades por forma a captarem conhecimentos e tecnologias que agreguem valores nos bens ou serviços desenvolvidos por elas nos Parques Científicos e Tecnológicos.

Segundo Filion (2000) a palavra “empreendedor” é originária da França e significa o indivíduo que assume riscos, idealiza, desenvolve e concretiza visões. Schumpeter (1997) define empreendedor como empresário inovador, aquele “agente econômico que traz novos produtos para o mercado por meio de combinações mais eficientes dos fatores de produção, ou pela aplicação de alguma invenção ou inovação tecnológica.”

Dessa forma, pode-se perceber que empreender, de certo modo, é gerenciar riscos com o objetivo de criar produtos, serviços ou processos mas, para isso é necessário que haja presente a capacidade indutora aos anseios de empreender, uma vez que sem a referida capacidade poderá não haver motivação impulsionadora. É de referir que a inovação e o empreendedorismo são realidades que andam juntas, na medida em que, o empreendedorismo é o processo dinâmico de criar mais riquezas e esse processo é o da inovação, razão pela qual a função do empreendedor é quebrar paradigmas, trabalhando em ideias para torná-las em novo produto ou serviços, que se constituirão em novas fontes de receitas para sua empresa, por outra, transformando-as em ideias de inovação.

É por esta razão que o Etzkowitz (2013) afirma que o empreendedorismo é uma iniciativa tanto de grupo quanto individual, a inovação é a reconfiguração de elementos em uma combinação mais produtiva, toma significado mais amplo nas sociedades que se fundam em conhecimentos. Isto significa que o conhecimento é algo valioso, ou seja, algo determinante para o crescimento e desenvolvimento das nações. Neste contexto, é pertinente que as empresas empreendedoras estejam dotadas de capacidades em pesquisa acadêmica e científica por forma a idealizarem projetos de Pesquisa e Desenvolvimento.

A geração de conhecimentos e inovação implica capacitações científicas, tecnológicas e organizacionais e esforços de aprendizado com experiência própria no processo de produção "*learning-by-doing*"; comercialização e uso "*learning-by-using*", na busca de novas soluções tecnológicas nas unidades de pesquisa e desenvolvimento ou em instâncias menos formais "*learning-by-searching*"; e na interação com fontes externas como as do fornecimento de insumos, componentes e equipamentos, licenciadores, clientes usuários, consultores, sócios, Universidades, instituições de pesquisa, agências e laboratórios governamentais e outros, "*learning-*

by-interacting" e também é fundamental ter capacidade para adquirir novas habilidades "*learning-to-learn*", a capacidade de apreender e de transformar o aprendizado em fator produtivo, (LEMOS apud LUNDVALL e BORRÁS, 1998, p. 133-134).

Para o desenvolvimento de políticas de suporte apropriado à inovação, é necessário um melhor entendimento de vários aspectos críticos do processo de inovação, tais como as atividades de inovação que não estão incluídas na Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), as interações entre os atores e os fluxos relevantes de conhecimento, não obstante o desenvolvimento de políticas que também exigem a obtenção de melhores informações.

Contudo, após as ilustrações acima apresentadas, percebe-se que, capacidade é mãe das ações empreendedoras no seio das empresas, o que significa que sem ela poderá não se alcançar os objetivos e metas desejadas. Por tanto, pressupõe-se necessário que as empresas tenham capacidades para aquisição de recursos infraestruturais tecnológicos que permitam o desenvolvimento de projetos de Pesquisas e Desenvolvimento.

Porém, é nesse sentido que Giddens (1984) considera que a consciência prática consiste no conhecimento de regras e táticas que permitem a constituição e reconstituição da vida social através do tempo e do espaço, assim contempla a cognoscitividade incorporada nas atividades cotidianas. Contudo, as regras representam convenções sociais em que o seu conhecimento pelos atores inclui também o conhecimento dos contextos nos quais se aplicam, constituindo-se orientadoras à conduta humana e os recursos referem-se as capacidades, à disposição dos atores para fazer com que as coisas aconteçam (GIDDENS, 1996).

Ademais, as habilidades sociais dos agentes são geralmente relacionadas aos *meios* nos quais se movimentam e conhecem as regras e táticas para desenvolver sua conduta prática, podendo variar de acordo com as diferenças sociais e culturais. Dessa forma, o poder é tomado como a capacidade dos agentes, por meio de sua ação, de transformar a realidade na qual se inserem, ou seja, de suas habilidades para fazer uma diferença ou agir de uma maneira ou de outra. Assim, os campos nos quais os agentes atuam são construídos pela utilização da cultura, práticas sociais preexistentes, definições de recursos, leis, regras relevantes, onde a habilidade dos atores de explorar tecnologias organizativas influenciam a construção do campo e as regras de cada campo funcionam como o conhecimento local (GEERTZ, 1983).

A habilidade social passa a ser vista como a capacidade de induzir a cooperação nos outros, pelo que, os atores sociais hábeis se relacionam empaticamente com as situações das outras pessoas e, ao fazê-lo, são capazes de fornecer a essas pessoas razões para cooperar (Mead, 1934; Goffman, 1959, 1974). Neste contexto, os atores sociais hábeis devem compreender a percepção dos conjuntos de atores de seu grupo em relação às suas múltiplas

concepções de interesse e identidade, bem como a percepção dos atores dos grupos externos (FLIGSTEIN, 2007).

Desta forma, o acúmulo de conhecimento na empresa é condição imprescindível para que se possam construir laços com as instituições do sistema de C&T, conforme Oliveira e Carvalho (2008). Estas estudosas nos ilustram diferentes desempenhos ou respostas das empresas às mudanças de regras das políticas de inovação em Portugal. Essa capacidade varia conforme o perfil dos sócios empreendedores, a realização de pesquisa interna e qualificação do pessoal ocupado, e mesmo segundo o volume de capital físico das empresas.

2.6 Infraestrutura tecnológica e seu acesso

Neste subcapítulo, vê-se a importância de se referir aos modos de captação de recursos de infraestrutura tecnológica pelas empresas e suas consequências nas atividades de inovação, considerando não somente os mecanismos e regras de acesso do Parque Científico e Tecnológico, mas também as capacidades nas empresas para usufruir dos novos recursos e as oportunidades de acesso a recursos do ambiente externo.

Deste modo, considera-se infraestrutura o conjunto de elementos ou serviços considerados necessários para que uma organização possa funcionar ou para que uma atividade se desenvolva efetivamente. Por esta razão, entende-se que a infraestrutura é a base material de uma sociedade e a que determina a estrutura social, o desenvolvimento e sua mudança social, incluindo nestes níveis as forças produtivas e as relações de produção existentes (CASTELLS, 1999).

A interação entre universidade, conhecimento, tecnologia, inovação e empresa, materializa-se nos Parques Científicos e Tecnológicos e nas incubadoras, tendo em conta que é neste local onde se expressa a prática dos conhecimentos adquiridos em universidades, orientados em produtividades nas suas diversas formas para o desenvolvimento socioeconômico, industrial e cultural do País. O que na óptica de Guimarães e Pequeur (2015), é necessário a existência de uma infraestrutura formal de conhecimento composta de recursos tecnológicos e científicos tais como: universidades, laboratórios de pesquisa, institutos técnicos, organização de transferência de tecnologia, redes de telecomunicação, etc., designando-se por “infraestrutura dura” e, ao mesmo tempo que haja uma infraestrutura, considerada “mole”, que inclui redes sociais e espaços considerados essenciais para atrair o capital humano intelectual.

Do mesmo modo, Figlioli e Porto (2012); Gower e Harris (1996); Bolton (1997); Hauser (1997); Spolidoro (1997); Raghavan (2005) dizem que, como uma das formas de proporcionar um local adequado para a instalação de empresas e promover a catalisação de seu processo inovativo, os Parques Científicos buscam disponibilizar um conjunto de infraestruturas físicas e equipamentos que demandam financiamento para seu planejamento, sua implantação e sua manutenção, tais como: a) Infraestrutura básica – compostas por terrenos, rede de água, energia, telecomunicações (telefonia, rede de fibra ótica, sistema Wi-Fi etc.), esgoto, gás, rede viária e sinalização, áreas de estacionamento, passeios, tratamento e controle de resíduos, equipamentos de eliminação de resíduos, iluminação exterior, guaritas de segurança, entre outros; b) Edifícios institucionais – abrigam a organização gestora do Parque, associações representativas das empresas, bancos de fomento e agências de desenvolvimento; c) Edifícios de negócios – destinados à locação ou à venda para as empresas que queiram se instalar no Parque; exemplos são incubadoras de empresas e centros empresariais - “*business centers*”; d) Infraestrutura tecnológica – como centros tecnológicos de P&D, laboratórios de pesquisa de uso conjunto, entre outros; e) Áreas verdes e sociais – áreas destinadas ao convívio social e a serviços prestados ao indivíduo, que podem ser compostas por áreas de esporte e lazer, academias, creches, restaurantes, cafés, Parques ecológicos e mais.

É de notar a relevância das infraestruturas do Parque Científico e Tecnológico para as empresas e outros atores ou agentes de modo a se alcançar os objetivos inovadores e empreendedores almejados. Neste contexto, o acesso às infraestruturas tecnológicas ocorre dentro de um ambiente propício, e esse ambiente precisa ser regulado por determinadas regras. Porém, é pertinente que as referidas regras sejam transparentes e claras por forma a atrair e insentivar mais investimentos e permitir maior interação entre atores.

É neste sentido que Etzkowitz (2013) apresenta um modelo teórico interativo de inovação que se propõe universal, considerando necessária a interação entre universidade, governo e empresa. O governo aparece como incentivador para a criação de ambientes inovadores e, a universidade como produtora de conhecimento e formadora de recursos humanos qualificados para atuação nas empresas.

Neste quadro, os Parques Científicos e Tecnológicos no âmbito do seu funcionamento disponibilizam apoio às empresas neles instaladas, ou seja, um conjunto de instrumentos de fomento à P&D&I nas empresas, com o objetivo de possibilitar a aplicação de recursos especiais para suas atividades. Este apoio pode se traduzir em infraestrutura predial e laboratórios de empresas do Parque, objetivando estimular a implantação de projetos

empresariais inovadores relevantes, por meio da cobertura de despesas com infraestrutura física. Não obstante o apoio para estimular investimentos privados, com vista a atrair atenção e a participação do capital privado nos projetos do Parque.

É nesta perspectiva que Parque Científico e Tecnológico é tido como uma área física urbanizada, com infraestrutura qualificada e unidade gestora especializada para receber empresas de base tecnológica ou centros de P&D&I empresariais e promover a sua interação com diversas instituições de ensino e pesquisa, agentes de transferência de conhecimento e tecnologia, governos e outros, focalizados na inovação. Em outras palavras, pode-se dizer que Parques Científicos e Tecnológicos são espaços privilegiados para a atração de firmas de base tecnológica com vistas a induzir o crescimento industrial e de serviços especializados, numa determinada região (CASTELLS e HALL, 1994; HAUSER, 1997; MEDEIROS, 1997, BDI e ANPROTEC, 2014).

Segundo Spolidoro (1997) a aceleração do progresso científico e tecnológico vem criando grandes modificações na sociedade, conduzindo o mundo à transição da Sociedade Industrial para a Sociedade do Conhecimento. Assim, esta se caracteriza pela valorização de ideais democráticos e humanísticos, maior qualidade de vida e consciência ambiental, a competitividade das nações fica cada vez mais dependentes das capacidades intelectuais e menos das vantagens competitivas clássicas (mão-de-obra barata e recursos naturais), o mercado mundial e globalizado passa a ser dominado por bens e serviços intensos baseados no conhecimento, os governos passam a agir mais como organizadores e menos como executores. Face a este cenário, verifica-se a procura acentuada por estruturas e sistemas inovadores que ofereçam condições para o aumento da competitividade que buscam um desenvolvimento acelerado e sustentável (LALKAKA, BISHOP, 1997).

Deste modo, surgem Parques Tecnológicos para responder essa demanda, é neste sentido que Vieira e Hauser (2002) afirmam que estes se caracterizam por propiciar locais de excelência para transferência de tecnologia, capacitado de infraestrutura adequada, acesso bem planejado, seus terrenos tem valores atraentes e pagamento facilitado, entre outras vantagens. Também se considera que os Parques Tecnológicos facilitam a correlação entre a oferta e a demanda de conhecimento e inovação tecnológica, disponibilizando um ambiente de fertilização continua (ZOUAIN, 2003).

Nos Parques Tecnológicos existem agentes responsáveis pelo desenvolvimento dos mesmos e que são classificados em operadores, os que se caracterizam por organizações instaladas no empreendimento focando a produção de bens ou serviços tecnológicos; Promotores se empenham para que os operadores executem suas tarefas com eficácia e

eficiência, tendo como objetivo principal a adequação da infraestrutura, utilizando planejamento urbano e inserção de universidades e institutos de pesquisa tecnológica (VEDOVELLO, 2000). Nesta perspectiva, operadores e promotores trabalham juntos, unindo esforços para o desenvolvimento do Parque Tecnológico. Deste modo, os principais agentes no empreendimento são os empresários, as universidades e o poder público local, a união de todos estes agentes solidificará o resultado final deste processo (HAUSER, 1995).

É, pois, admissível conjecturar que o acesso às infraestruturas tecnológicas do Parque pelos atores interessados permite maior acessibilidade e maior produtividade científica para que este se torne uma referência não apenas nacional, mas também, internacional. O acesso moroso às infraestruturas tecnológicas do Parque possibilita a regressão das metas de desenvolvimento socioeconômico e industrial das empresas.

É neste sentido que se vê a relevância do presente estudo, no sentido de saber sobre processo de acesso às infraestruturas do Parque Científico e tecnológicos pelas empresas interessadas, as normas que regulam esse acesso, como elas são recebidas pelos agentes, as empresas preferidas, o grau acadêmico dos sócios, experiência no mercado inovador, não obstante o acesso às infraestruturas externas ao Parque.

Deste modo, ilustra-se a interação entre a universidade, governo e a indústria na perspectiva da “*Hélice tríplice*”, com foco nas fraquezas ou limitações deste modelo teórico do campo de inovação. Neste sentido, tendo em conta que o Etzkowitz não faz menção a questão da agência, sociedade, organizações híbridas conforme o que acima ficou dito, chama-se a colação as teorias de habilidade social de Fligstein e o conceito de regras de Guidden para sua utilização numa perspectiva de complementaridade entre elas, ou seja, cada uma das teorias complementar a outra objetivando o alcance das hipóteses e os objetivos deste.

Neste contexto, se na visão de Fligstein os agentes tem habilidade de cooperação, de criação de ordem social e de regras em seu favor e, esses agentes reagem as regras de acordo com seu capital e recurso, não obstante as regras serem estrutura que constitui e regula atividades, na perspectiva de Giddens, então em outras palavras pode se dizer que, no âmbito das referidas teorias, teremos um ponto focal de atuação conjunta composto pelo (conhecimento adquirido em instituições acadêmicas ou não, aplicável à cultura de inovação ou empreendedorismo, financiamento oriundo das instituições públicas ou privadas – agências e infraestrutura necessárias para o objetivo almejado, não obstante a sociedade civil, a capacidade de mobilização e atuação dos agentes dentro de um ecossistema de inovação, diante das regras enquanto estrutura que constitui e regula atividades no seio da sociedade).

Deste modo, pressupõe-se que o acesso às infraestruturas tecnológicas está condicionado a clareza e transparência das regras reguladoras e critérios de admissão ao Parque Científico e Tecnológico. Ademais, significa que, quanto mais são transparentes as regras e critérios de admissão maior será o acesso às infraestruturas tecnológicas e consequentemente maior produtividade, quanto menor for a transparência das regras de acesso às infraestruturas tecnológicas e os critérios de admissão menor será o acesso a essas infraestruturas tecnológicas e consequentemente menor produtividade.

Contudo, as hipóteses apresentadas na introdução tem sustentação no quadro teórico que se constroi neste capítulo.

3 ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO DO ZENIT – PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

Neste capítulo, faz-se a ilustração da estratégia de implantação do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, na qual se apresentam a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – proprietária do ZENIT, a estrutura administrativa de gestão e organizacional de funcionamento, infraestrutura tecnológica disponível, não obstante as fases do processo da sua implantação que correm aos dias atuais, bem como apresentação e discussão dos resultados obtidos na pesquisa de campo para aferir o processo de construção sociopolítica de acesso às infraestruturas científicas e tecnológicas disponíveis no Parque. Nesse sentido, pretende-se caracterizar e discutir as regras que distribuem recursos materiais e imateriais, demandando as infraestruturas científicas e tecnológicas do Parque. Contudo, desde a disponibilidade desses recursos, analisam-se no capítulo seguinte as capacidades das empresas em acessar esses recursos disponíveis no Parque.

3.1 Apresentação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e do ZENIT – Parque Científico e Tecnológico

Pela complexidade do objeto de estudo, vê-se a necessidade de começar com apresentação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul enquanto proprietária do ZENIT-Parque Científico e Tecnológico, pois permitirá a compreensão sobre o processo da sua implantação por forma a garantir um posicionamento a quando da confrontação de dados na discussão e análise dos resultados.

3.1.1 – Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS

De acordo com a (UFRGS-HISTÓRICO, 2014) a Universidade Federal do Rio Grande do Sul é uma instituição pública brasileira, mantida pelo governo Federal do Brasil, fundada em 1934, situa-se em Porto Alegre, capital do estado Rio Grande do Sul, com uma área de aproximadamente 22 km². Foi federalizada no ano de 1950, contudo, o início de sua história remonta ao ano de 1895 quando foi fundada a Escola Livre de Farmácia e Química Industrial, que inaugura a educação superior no Rio Grande do Sul.

Porém, esta universidade está ao serviço da sociedade e, comprometida com o futuro e com a consciência crítica, respeita as diferenças, prioriza a experimentação e, principalmente,

reafirma seu compromisso com a educação e a produção do conhecimento, inspirada nos ideais de liberdade e solidariedade. É uma instituição centenária, reconhecida nacional e internacionalmente, ministra cursos em todas as áreas do conhecimento e em todos os níveis, desde o Ensino Fundamental até a Pós-Graduação.

Neste contexto, a universidade conta com um corpo docente qualificado, composto em sua maioria por mestres e Doutores, o que propicia um ambiente de pesquisas acadêmicas e científicas. Deste modo, a atualização permanente da infraestrutura dos laboratórios e bibliotecas, o incremento à assistência estudantil, bem como a priorização de sua inserção nacional e internacional são políticas em constante desenvolvimento.

Deste modo, esta universidade apresenta uma determinada dimensão acadêmica, científica e uma infraestrutura que se pressupõe contribuir na construção sociopolítica do acesso às infraestruturas científicas e tecnológicas e da inovação.

Neste contexto, de acordo com indicadores da UFRGS 2014, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul até 2013 tinha:

❖ **Cursos:**

- Cursos (presenciais) 93 e 2 (EAD) no nível de graduação, com um total de 31.587 estudantes;
- Cursos de Mestrado Acadêmico 74;
- Cursos de Mestrado Profissional 9;
- Cursos de Doutorado 71;
- Cursos de Especialização (Lato sensu) 208, (concluídos – 48) e (160 em andamento).

❖ **Estudantes:**

- Estudantes de Mestrado Acadêmico 5.368;
- Estudantes de Mestrado Profissional 384;
- Estudantes de Doutorado 5.575;
- Estudantes de Especialização 11.971.

❖ **Colaboradores:**

- Professores: 2.749, dos quais 2.386 (89,13%) têm Doutorado e/ou Pós-Doutorado;
- Professores permanentes: 2.677;
- Professores substitutos/temporários: 72;
- Professores em regime de dedicação exclusiva: 2.318;
- Técnico-administrativos: 2.731;

- Total de colaboradores: 5.480.
- ❖ **Pesquisa:**
 - Grupos de pesquisa: 900;
 - Professores com participação registrada em projetos de pesquisa: 2.184;
 - Técnicos com participação registrada em projetos de pesquisa: 290;
 - Alunos de graduação com bolsas de iniciação científica: 2.945;
 - Projetos em andamento: 5.036;
- ❖ **Campi:**
 - Campus Central;
 - Campus Saúde;
 - Campus do Vale;
 - Campus Olímpico;
 - Campus Litoral Norte.

Ademais, a UFRGS é uma instituição com um nível de ensino qualificado, aliado à pesquisa, com reconhecidos níveis de excelência e, a extensão, a qual proporciona diversificadas atividades à comunidade, o que faz com que alcance altos níveis de avaliação. Por esta razão, de acordo com (UFRGS-NOTÍCIA, 2017) a UFRGS é a única instituição que alcançou o indicador mais alto, o conceito 5 de acordo com o Ranking das Universidades de 2016. Esta avaliação leva em conta o desempenho dos estudantes na prova, a infraestrutura, a formação dos professores e os indicadores de pós-graduação.

De acordo com a (UFRGS-NOTÍCIAS, 2014), em 2014 foi tida pelo Ministério de Educação, Ciência e Tecnologia como a melhor universidade federal do país, com conceito 4,29 no Índice Geral de Cursos Avaliados (IGC), após três avaliações consecutivas.

De acordo com (*ACADEMIC RANKING OF WORLD UNIVERSITIES*, 2012) em 2012 a UFRGS figurava na 5ª posição nacional na classificação acadêmica das universidades mundiais, elaborada pela Shanghai Jiao Tong University. Na 4ª posição nacional no *QS World University Ranking*, publicado pela *Quaquarelli symonds*, do Reino Unido.

De acordo com o arquivo (UNIVERSITÁRIO 2013-2016, online) em um ranking, organizado pelo Ministério da Educação da Espanha, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul aparece em 152º lugar, entre 17 mil instituições pesquisadas, e na 3ª posição entre as melhores da América Latina.

Conforme os estatutos da UFRGS, a sua finalidade principal é a educação superior e a produção do conhecimento filosófico, científico, artístico e tecnológico, integrados no Ensino, Pesquisa e Extensão.

É neste contexto que essa universidade mantém centros de graduação e pós-graduação, nas áreas de ciências exatas, humanas, da saúde, entre outras, mediante uma estrutura de pesquisa constituída por:

- 500 Laboratórios (pesquisa e ensino);
- 32 Bibliotecas ligadas ao sistema SABI;
- Centro Nacional de Supercomputação – uma das sete unidades denominadas Centro Nacional de Processamento de Alto Desempenho-CENAPAD Centro de Microscopia Eletrônica;
- Centro de Processamento de Dados;
- Mais de 700 grupos de pesquisa cadastrados no CNPq.

Porém, é de salientar que, a infraestrutura tecnológica da UFRGS na qual faz parte a estrutura de pesquisa acima ilustrada corresponde a infraestrutura que o ZENIT - Parque Científico e Tecnológico dispõe e disponibiliza aos interessados em desenvolver projetos de P&D, na medida em que o ZENIT é propriedade da UFRGS e faz o uso da infraestrutura tecnológica existente para o efeito de incubação das “*spin-offs*” e as demais empresas.

3.1.2 – ZENIT - Parque Científico e Tecnológico

ZENIT é um Parque Científico e Tecnológico da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, localizado no Brasil, Estado do Rio grande do Sul, na Cidade de Porto Alegre, concretamente nos quatro campi da UFRGS (Campus centro, Campus do vale, Campus olímpico e Campus saúde). Nos termos do seu Estatuto e Regimento, este se destina a promover atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica de empreendimentos de organizações que apresentem plano de cooperação com Unidades e Centros Interdisciplinares da UFRGS e, tem como objetivos gerais:

- Estimular a geração e a transferência de conhecimento e tecnologias da UFRGS para empreendimentos integrantes do Parque, visando ao desenvolvimento e produção de bens, processos e serviços inovadores;
- Aproximar a comunidade acadêmica da UFRGS das organizações de base tecnológica e inovadoras de alta qualificação, criando oportunidades para novos projetos de pesquisa de ponta;
- Incentivar o surgimento e o desenvolvimento de empreendimentos de base tecnológica;

- Apoiar iniciativas que estimulem a visão empreendedora nos ambientes acadêmico, social e empresarial;
- Proporcionar oportunidades de desenvolvimento profissional aos alunos da UFRGS, bem como facilitar sua inserção no mundo do trabalho;
- Apoiar o desenvolvimento de negócios e gestão dos empreendimentos integrantes do Parque;
- Identificar as demandas científicas e tecnológicas da comunidade regional, que oportunizem a interação com as unidades acadêmicas e a criação de empreendimentos no Parque;
- Apoiar as atividades de interação tecnológica da UFRGS com parceiros;
- Apoiar parcerias entre a UFRGS e organizações públicas e privadas envolvidas com a pesquisa e a inovação tecnológica.

Todavia, o ZENIT - Parque Científico e Tecnológico adota um modelo de Parque descentralizado, possibilitando que suas unidades, laboratórios tecnológicos articulem e estimulem a interação entre laboratórios e empresas, e recursos humanos que estejam presentes.

Nesse contexto, é de referir que o ZENIT - Parque Científico e Tecnológico também associa-se às principais instituições no âmbito nacional e internacional que representam os Parques Científicos e Tecnológicos, áreas de inovação e incubadoras tais como a: Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas-ANPROTEC, International Association Science Parks-IASP e a Rede Gaúcha de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos-REGINP,

A adoção do nome “ZENIT”, inspirou-se no termo científico usado na matemática e na astronomia, que qualifica um “ponto imaginário” de um observador que se prolonga a partir da esfera celeste da Terra. O que significa que, se trata de uma posição sobre a qual o indivíduo encontra-se, especificamente num ponto mais alto da órbita celeste para vê e observar a trajetória dos elementos e astros que o circundam, tendo um vasto horizonte para explorar e experimentar. Pelo que, esse ponto se chama “zênite”.

O que pode significar que os indivíduos podem situar-se acima das possibilidades terrenas, ampliando suas capacidades dentro de um ambiente diferenciado com a combinação dos conceitos de ciência & tecnologia, inovação e empreendedorismo.

3.2 Origens e processo de implantação

As formas de constituição de um processo comportam suas fases ou etapas, deste modo o processo de implantação do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico não foge a regra. Nesse contexto, no que se refere às origens e o processo de implantação do Parque em alusão, tem-se a dizer que este compreende duas fases, a convencional com enfoque no espaço físico e de atuação em rede com enfoque na promoção de interações diversas, conforme subcapítulos a seguir.

3.2.1 - Fase I: Convencional com enfoque no espaço físico

Esta fase foca-se nos preparativos rumo à formalização do projeto ZENIT - Parque Científico e Tecnológico, sendo mais convencional no sentido de que enfoca no espaço físico (construção de instalações prediais e imobiliárias). Portanto, de acordo com entrevistas realizadas junto a líderes do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico, se percebe que essa fase começa com o surgimento dos projetos de pesquisa científica que a Universidade Federal do Rio Grande do Sul tem com a PETROBRAS, ligados a tecnologias de águas profundas desde os anos de 1960 o que a tornou líder nesta área, não obstante atuar ainda em projetos tecnológicos na área de saúde e da agricultura (tecnologias aplicáveis na produção de grãos). Pelo que, mais tarde resultou em grandes debates dentro da UFRGS possibilitando a criação de uma comissão para traçar estratégias de elaboração do projeto de criação do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico em 2008, onde se discutiu qual seria o modelo jurídico a ser adotado pelo mesmo.

Neste contexto, o ZENIT como um Parque Científico e Tecnológico foi criado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a sua implantação foi aprovada no Conselho Universitário-Consun, no dia 09 de abril de 2010, em meio a divergências de pensamentos e mobilizações, pelo que passou por debates públicos que mobilizaram a comunidade científica, representantes de sindicatos e de movimentos sociais, sendo finalmente aprovado o texto pela maioria dos membros do Consun (74 contra três).

É de referir que, diante do dilema dos debates sobre o projeto ZENIT, acabou por se aprovar a proposta com 95% de votos a favor, contra 5% em Abril de 2010, pela surpresa destes valores percentuais, os votos a favor foram dos professores, os contra foram do resto dos funcionários, ou seja, o conselho universitário votou a favor do projeto. Deste modo, os que votaram contra o projeto temiam que a cooperação ou parcerias entre as empresas com a

Universidade no âmbito do Parque Científico e Tecnológico levaria à privatização da Universidade. Após os debates que levaram à aprovação do projeto ZENIT, passou quase um ano para aprovação do requerimento referente ao que seria o espaço físico para o uso do Parque, pelo que, se chegou ao consenso e a aprovação desse instrumento em 2011.

Contudo, após a aprovação do espaço físico que foi bastante esperado, o nosso entrevistado referindo-se a gestão do Parque:

No processo de implantação, depois da aprovação daquilo que seria o espaço físico para o uso do ZENIT, o Parque ganhou 300.000,00 Reais do CNPQ para aplicação na construção de infraestruturas físicas, pelo que não chegou a se receber o referido dinheiro por causa da atual conjuntura econômica e social. Ademais, é de salientar que antes a FAURG já teve um financiamento para construir cinco (05) prédios para o Parque, passado algum tempo não construiu devido a demora na aprovação da licença de estudos do impacto ambiental, pelo que a instituição financiadora recolheu os fundos de volta.⁷

Neste contexto, é notável a resistência no processo de implantação do Parque, o que pode contribuir para a regressão do desenvolvimento socioeconômico e do alcance das metas do governo no que se refere ao desenvolvimento tecnológico e industrial.

3.2.2 – Fase II: Atuação em rede com enfoque na promoção de interações diversas

Esta fase tem enfoque na promoção de interações diversas com vistas a cultivar a cultura de inovação e empreendedorismo. Ela começa com a criação formal do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico em 2012, com objetivo de fomentar o sistema de pesquisa, inovação e empreendedorismo da universidade através de novas ideias que transformem o setor produtivo e levem produtos e serviços inovadores à sociedade.

Deste modo, para além de ser uma fase do processo de implantação do Parque, esta se caracteriza por se promover atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica de empreendimentos de organizações que apresentem plano de cooperação com Unidades e Centros Interdisciplinares da UFRGS e pela prática de diversas atividades que incentivam a cultura empreendedora e inovação, tais como:

- Maratona de Empreendedorismo que é uma competição de propostas de novos negócios de impacto e é aberta aos membros das comunidades interna e externas à UFRGS;
- Quartas de inovação - realização de eventos e palestras sobre inovação, empreendedorismo e tecnologia;

⁷ Líder do ZENIT – Parque Científico e Tecnológico. Entrevista concedida a Figueiredo Artur Muinge. Porto Alegre-RS, 5 de março de 2018.

- Laboratório de Empreendedorismo - é uma atividade de extensão anual que visa estimular a formação empreendedora através de metodologias de educação empreendedora, além de estimular o pensamento sobre caminhos profissionais de forma inovadora;
- Arraial empreendedor - evento que reuniu membros do ecossistema empreendedor da universidade, representantes das incubadoras, empresas juniores, do Núcleo de Apoio a Gestão de Inovação (NAGI) e do Programa de Empreendedorismo, com objetivo de estabelecer a conexão do ecossistema empreendedor da universidade e discutir como trabalhar a cultura empreendedora de forma integrada;
- O Núcleo de Empreendedorismo e Inovação - com objetivo de disseminar a cultura de empreendedorismo na UFRGS entre estudantes, técnicos e professores de forma transversal;
- O Núcleo de Apoio à Gestão da Inovação (NAGI-UFRGS) é um programa de apoio à gestão da inovação, desenvolvido em forma de diagnóstico, capacitação e consultoria, elaborado para atender principalmente micro e pequenas empresas de base tecnológica;
- Projeto AcelerEA - visa acelerar negócios com objetivo de estimular a interação entre alunos, professores e empresas já inseridas no mercado;
- Programa ORION de Mobilidade Profissional Internacional - tem como objetivo atrair estudantes internacionais para uma experiência acadêmica e profissional no Brasil de curta duração (de três a seis meses), por meio de estágios em empresas parceiras e atividades acadêmicas na UFRGS.

Neste sentido vide o trecho da entrevista concedida pelo Parque:

O parque tem um programa de aceleração de negócios que se desenvolve em parceria com a escola de Administração, que ajuda a estruturar rapidamente o negócio, defini o plano de marketing, também nosso núcleo de apoio de gestão à inovação, tipicamente para ideias que se encontram em estágio avançado de maturação.⁸

É de salientar que, apesar do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico estar já em funcionamento, ainda se encontra num processo de implantação, merecendo uma atenção especial atinente a construção sociopolítica do acesso à infraestrutura tecnológica a meio das capacidades e qualificações acadêmicas dos agentes intervenientes e regras que regulam o

⁸ Líder do ZENIT – Parque Científico e Tecnológico. Entrevista concedida a Figueiredo Artur Muinge. Porto Alegre-RS, 5 de março de 2018.

acesso das referidas infraestruturas tecnológicas, uma vez que a inovação é construída onde antes não existia podendo gerar divergências e reações em função do modo de fazer as coisas.

3.3 Infraestruturas tecnológicas do ZENIT – Parque Científico e Tecnológico

As infraestruturas tecnológicas do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico são compostas por incubadoras e suas redes, laboratórios de pesquisa, salas de aulas, sistemas de rede de comunicação, recurso humano profissional e qualificado. Essas infraestruturas se encontram instaladas junto às unidades acadêmicas por forma a permitir uma melhor captação de recursos humanos e pesquisadores da universidade. Neste contexto, o ZENIT - Parque Científico e Tecnológico dispõe de uma rede de incubadoras vinculadas a unidades acadêmicas sectoriais da Universidade Federal do Rio grande do Sul, nomeadamente:

- IE-CBIOT - Incubadora Empresarial Centro de Biotecnologia;
- CEI - Centro de Empreendimentos Instituto de Informática;
- ITACA - Incubadora Tecnológica Empresarial de Alimentos e Cadeias agroindustriais;
- HÉSTIA - Incubadora Tecnológica Hestia;
- ITCP - Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares;
- ITM/CDTF - Faculdade de Farmácia.

De uma forma específica, no que se refere à constituição das infraestruturas acima mencionadas pode se ilustrar que:

IE-CBIOT – Incubadora de Empresas do Centro de Biotecnologia da UFRGS, apresenta como particularidade o fato de que se constitui mais no início do movimento de criação das incubadoras no Brasil em 1992, mas fecha as portas após a graduação das primeiras empresas da incubadora em 1998, para poder se reconstituir, ressurgindo no ano de 2001.

A iniciativa de criar uma incubadora foi dos próprios pesquisadores do centro, que identificaram uma tendência crescente de interação com o setor produtivo. No entanto, a incubadora não possuía diretrizes bem definidas, o que gerou a necessidade de sua reestruturação.

Essa incubadora tem como o objetivo a promoção do desenvolvimento de empresas da área de biotecnologia no estado do Rio Grande do Sul, estimular a criação e o fortalecimento de empresas oferecendo um ambiente apropriado e dotando-as de maior capacitação técnica e de gerência. Ademais, ela busca estabelecer, desenvolver e consolidar pequenas empresas e

projetos tecnológicos em Biotecnologia e setores afins. Dedicar-se também, com prioridade, ampliar e manter a interface ciência-indústria, combinando a demanda dos setores industrial e de serviços com as instituições científicas associadas e na comunidade de pequenas empresas e laboratórios do Estado.

CEI – Centro de Empreendimentos do Instituto de Informática, é uma incubadora de empresas de base tecnológica, constituída em 1996 e vinculada ao Instituto de Informática da UFRGS, com objetivo de apoiar a criação e fortalecimento de empresas de tecnologia da informação, viabilizando ideias inovadoras, disponibilizando acesso facilitado à tecnologia, capacitação, técnicas de gestão, recursos humanos e infraestrutura.

ITACA – Incubadora Tecnológica Empresarial de Alimentos e Cadeias Agroindustriais, foi criada em 1997, apresenta uma estrutura que se configura em salas ocupadas pelas empresas e, com um laboratório próprio. Com tudo, os laboratórios empresariais podem ser utilizados pelos alunos do curso de Engenharia de Alimentos. Essa incubadora tem por objetivo o desenvolvimento de negócios inovadores e sustentáveis nas cadeias agroindustriais, através da transferência de conhecimentos tecnológicos e gerenciais, da universidade para as empresas incubadas.

A incubadora tecnológica HESTIA - foi criada no ano 2000 e, está ligada à Escola de Engenharia e ao Instituto de Física da UFRGS, apresenta particularidades na sua formação já que se constitui a partir da unificação de projetos de criação de incubadoras vinculados a duas áreas acadêmicas de conhecimento diferentes, a Engenharia e a Física.

Por se tratar de uma incubadora que une duas faculdades diferentes da universidade (Escola de Engenharia e Instituto de Física), a Héstia se caracteriza pela utilização de laboratórios diversos na formulação dos produtos das empresas as quais compreende. O espaço físico da incubadora é constituído no interior dos institutos, sem um prédio próprio da Héstia. Neste sentido as empresas incubadas na Héstia utilizam os laboratórios da universidade compartilhando o espaço com outros projetos e pesquisas vinculados diretamente à UFRGS. Tem por objetivo gerar produtos e processos, baseados em tecnologia incremental e avançada desenvolvida na universidade; incentivar a criação de micro e pequenas empresas de inovação tecnológica que atendam os gargalos de desenvolvimento no mercado nacional; promover ações que visem incentivar a capacidade empreendedora dos egressos das áreas de Engenharia e de Física; fomentar parcerias entre as empresas incubadas e as conveniadas com a Escola de Engenharia e o Instituto de Física (ZENIT, ONLINE, 2018).

ITCP - Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares - surge das atividades do Núcleo de Economia Alternativa da UFRGS no ano de 2003, com o objetivo de apoiar e auxiliar o trabalho cooperado através de novas formas de gestão, de relações humanas e de trabalho, associadas a uma educação continuada, resultando numa melhor qualidade de vida para os trabalhadores.

ITM/CDTF - Incubadora Tecnológica de Medicamentos do Centro de Desenvolvimento Tecnológico de Produtos Farmacêuticos, visa apoiar a criação de micro e pequenas empresas do setor de medicamentos, economicamente rentáveis em escala industrial, utilizando alta tecnologia para o desenvolvimento de produtos e/ou processos produtivos.

Deste modo, ZENIT como um Parque científico e Tecnológico da UFRGS, utiliza infraestruturas da universidade tais como:

- 500 Laboratórios (pesquisa e ensino);
- 32 Bibliotecas ligadas ao sistema SABI;
- Centro Nacional de Supercomputação - uma das sete unidades denominadas Centro Nacional de Processamento de Alto Desempenho - CENAPAD Centro de Microscopia Eletrônica;
- Centro de Processamento de Dados.

De acordo com a Rede das Incubadoras Tecnológicas, a incubadora funciona como um agente catalisador no processo de transformação de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento de negócios para empresas novas ou já estabelecidas, elas são empreendimentos que oferecem espaço físico, por tempo limitado, para a instalação de empresas de base tecnológica e/ou tradicional, e que disponha de uma equipe técnica para dar suporte e consultoria a estas empresas (ANPROTEC, 2014).

Neste contexto, as primeiras experiências de incubação de empresas realizadas na Universidade Federal do Rio Grande do Sul ocorrem no início dos anos 1990, antes mesmo da existência de uma estrutura centralizada no âmbito da reitoria voltada ao acolhimento de tais empreendimentos.

Em 1992, no Centro de Biotecnologia foi criada a primeira incubadora designada IE-CBiot.

Deste modo, Rede de Incubadoras Tecnológicas - REINTEC foi inaugurada no ano 1998 e dois anos após é criada a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - SEDETEC.

As primeiras incubadoras na UFRGS surgem de um processo endógeno no interior dos centros e institutos universitários. A constituição das incubadoras na UFRGS têm em vista responder ao desenvolvimento no país, de uma nova cultura de fortalecimento do empreendedorismo, inovação e, a conseqüente busca pela transformação do conhecimento científico em um fator gerador de riqueza, através do desenvolvimento de produtos ou processos inovadores. No início a Rede de incubadoras da Universidade Federal de Rio Grande do Sul era composta por seis incubadoras setoriais, atualmente é composta por cinco incubadoras, com tudo, estão em funcionamento apenas três: nomeadamente a IE-CBIOT; CEI e HESTIA.

As diferentes incubadoras articuladas pela Reintec, com exceção da Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares - ITCP23, estão diretamente subordinadas às unidades acadêmicas de onde são provenientes.

A Reintec nasce da necessidade de organizar, integrar e coordenar ações e serviços comuns a todas as incubadoras que já atuavam na UFRGS. A rede busca aperfeiçoar recursos, informações, interações, associações, apoiando a criação e a consolidação de empreendimentos vinculados às incubadoras.

Porém, está entre os principais objetivos das incubadoras oferecerem infraestrutura física, apoiar técnica e gerencialmente as empresas e o planejamento de negócios, acelerar a consolidação das empresas, fortalecer a capacitação empreendedora, desenvolver ações associativas e compartilhadas, reduzir os custos, buscar novos apoios e parcerias para as empresas, divulgar as empresas e promover o crescimento sustentável.

As incubadoras e a rede Reintec procuram oferecer um conjunto de benefícios às empresas ali instaladas, tais como o acesso a laboratórios e bibliotecas da universidade e de instituições parceiras, consultoria e treinamentos, promoção da pesquisa e desenvolvimento, parcerias estratégicas, representação dos interesses das empresas incubadas junto ao SEBRAE e a ANPROTEC, dentre outras entidades, divulgação e promoção da empresa e a continuidade da interação empresa-universidade após graduação, tudo com baixos custos iniciais.

Neste sentido, alguns acadêmicos consideram que:

O esforço da Reintec e de cada incubadora em particular busca a redução da taxa de mortalidade de novas empresas, a geração de empregos diretos e indiretos, a transferência de tecnologia universidade-empresa, a introdução de novos produtos, processos e serviços no mercado, bem como estimular a criação da cultura empreendedora e capacitar os empresários (GUIMARÃES *at al.*, 2010, p. 93).

Contudo, as empresas que integram as incubadoras da UFRGS, segundo a REINTEC, devem obedecer a um conjunto de critérios de acesso tais como a viabilidade do negócio e técnica comercial; a capacidade e preparo do empresário e equipa; o impacto do produto, processo ou serviço na sociedade e a perspectiva de autonomia futura da empresa.

As incubadoras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para além de serem setoriais e ligadas às unidades acadêmicas, criam a proximidade dos laboratórios destas unidades como um fator que possibilita uma maior sinergia entre a formação de pessoal, a pesquisa e as empresas.

Ademais, a Rede de Incubadoras Tecnológicas (REINTEC) apoia e acompanha as atividades das incubadoras dentro do ZENIT- Parque Científico e Tecnológico, criando deste modo uma proximidade das incubadoras, empresas aos laboratórios, não obstante a criação de maiores sinergias entre formação do pessoal, pesquisas e empresas.

Para atingirem objetivos almejados, as incubadoras contam com parceiros diretos tais como: o Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequena Empresa - SEBRAE, a Rede Gaúcha de Incubadoras e Parques tecnológicos - REGINP e a Associação Nacional de apoio a entidades Promotoras de empreendimentos inovadores - ANPROTEC. É neste contexto que alguns estudiosos afirmam que:

A rede de incubadoras tecnológicas, na formulação de suas políticas, considera o fato de que o conjunto de incubadoras apresenta uma significativa diversidade de “produtos” e de “processos”, diferenças estas com implicações significativas na relação das empresas com o mercado. O processo produtivo de uma incubadora e seus produtos distinguem-se de outra, notadamente no tempo de maturação com vistas a sua inserção no mercado: o tempo do ciclo de produção e de desenvolvimento de uma empresa na informática pode não ser o mesmo de uma empresa cujo empreendimento esteja associado à biotecnologia. Apropriando-se deste entendimento, a Reintec gera “modelos” de acompanhamento distintos visando promover uma cobrança de royalties adaptados para cada um dos modelos (GUIMARÃES *at al*, 2010, p. 93).

O ZENIT - Parque Científico e Tecnológico adotou o modelo descentralizado de gestão, o que possibilita as suas unidades, laboratórios e recursos humanos estejam presentes nos quatro campi da UFRGS, por forma a permitir o melhor aproveitamento das capacidades e estruturas existentes na universidade para o efeito de fins almejados.

Para além da Rede de incubadoras, o Parque dispõe de um Centro Multiusuário de Prototipação Rápida - (CMPR) que é um laboratório vinculado ao ZENIT que visa proporcionar infraestrutura de prototipagem rápida aos usuários para a realização e desenvolvimentos de projetos próprios e/ou colaborativos. Este atende a comunidade interna (professores, alunos, grupos de pesquisa e empresas incubadas), e também o público externo à

universidade (empresas associadas, empreendedores e institutos de pesquisa). O objetivo do centro é facilitar o acesso ao desenvolvimento de protótipos.

Os equipamentos disponíveis no CMPR permitem a criação rápida de protótipos concretos a partir de seus projetos. Além disso, os protótipos podem permitir testes prévios como, por exemplo, análise fotoelástica para verificar pontos de concentração de tensões na peça, desgaste, corrosão e “*design*” mais adequado para diversos tipos de montagens.

Ainda no contexto das infraestruturas disponíveis no ZENIT - Parque Científico e Tecnológico, faz parte a Rede de Laboratórios Tecnológicos, que busca articular e estimular a interação entre laboratórios e empresas. Esta rede foi desenvolvida em parceria com a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico (SEDETEC) e possibilita aos laboratórios associados maior visibilidade dos serviços ofertados e às empresas um canal de informações a respeito dos serviços tecnológicos disponíveis na universidade. Neste contexto, a rede é composta por:

1. Laboratórios da Escola da Engenharia:
 - LAPAV - Laboratório de Pavimentação, é direcionado para estudos sobre materiais de pavimentação;
 - LdTM - Laboratório de Transformação Mecânica, desenvolve tecnologias relacionadas com conformação mecânica para novos produtos, processos e melhoria de qualidade;
 - LASID - Laboratório de Siderurgia busca aperfeiçoar e desenvolver processos siderúrgicos nas áreas de redução e refino;
 - LAC - Laboratório de Aerodinâmica das Construções estuda efeitos estáticos e dinâmicos do vento em edificações; efeitos do vento em estruturas especiais e realiza estudos sobre impactos no meio ambiente;
 - LACIP - Laboratório de Controle e Integração de Processos desenvolve soluções para desenvolvimento e controle de unidades industriais;
 - LAPOL - Laboratório de Materiais Poliméricos, pesquisa sobre materiais poliméricos e oferece serviços de desenvolvimento e análise e de produtos com materiais poliméricos em geral, como plásticos, resinas, tintas e compósitos;
 - LAMEF - Laboratório de Metalurgia Física, executa serviços tecnológicos e desenvolve projetos de inovação nas áreas de tecnologia submarina, tecnologias não destrutivas, corrosão, robótica, análise de falhas, engenharia computacional, projetos de engenharia, ensaios mecânicos e engenharia biomecânica;

➤ LEME - Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais realiza modelagem de estruturas, comportamento experimental de estruturas, patologia e recuperação de estruturas, diagnóstico de estruturas e durabilidade do concreto, recuperação de obras históricas e vida útil e manutenção de estruturas;

➤ ELETROCORR - Laboratório de Processo Eletroquímico e Corrosão é especializado em estudos da corrosão de materiais metálicos e desenvolve e avalia processos de proteção destes materiais;

➤ LACOURO - Laboratório de Estudos em Couro e Meio Ambiente busca o estudo, o desenvolvimento, a otimização e a inovação tecnológica na produção de couros;

➤ LAPEC - Laboratório de Pesquisa em Corrosão opera em diferentes áreas de pesquisa, como corrosão sob tensão, fragilização por hidrogênio e corrosão fadiga, entre outros;

➤ LEAmet - Laboratório de Estudos Ambientais para Metalurgia tem suas principais atividades voltadas para a caracterização e aproveitamento de resíduos sólidos, controle da poluição, gestão ambiental e gestão da qualidade;

➤ LACOR - Laboratório de Corrosão, Proteção e Reciclagem de Materiais é referência no Rio Grande do Sul na avaliação do comportamento de materiais submetidos a ensaios acelerados de corrosão;

➤ LACER - Laboratório de Materiais Cerâmicos desenvolve trabalhos de pesquisa em diversas áreas de engenharia de materiais, em especial na área de materiais cerâmicos;

➤ LIFELAB - Laboratório de Inovação e Fabricação Digital está equipado com recursos qualificados para dar suporte à pesquisa básica e ao desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços;

➤ LABIOMAT - Laboratório de Biomateriais dedica-se a desenvolver novas tecnologias para uso como biomateriais e dispositivos e a adaptação e ajuste de tecnologias de biomateriais para a realidade brasileira.

2. Laboratório do Instituto de Química (LAMAT tem por objetivo geral a integralização de técnicas de análises de materiais de interesse tecnológico, sob o ponto de vista do comportamento térmico e morfológico).

3. Laboratório do Instituto de informática (Laboratório do PRAV – trabalha com projetos em Áudio e Vídeo), todavia, estabelece parcerias com:

➤ Access Tecnologia Ltda;

➤ Inmetro;

- Instituto de Cardiologia de Porto Alegre;
- Mconf Tecnologia Ltda;
- Red CLARA (Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas);
- Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP);
- SALUX;
- Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre;
- Telefônica/VIVO.

4. Laboratórios do Departamento de Zootecnia (LEZO-Laboratório de Ensino Zootécnico trabalha na formação acadêmica de alunos de mestrado e doutorado, além de prestar serviços a empresas e produtores através da condução de experimentos e interpretação de dados na área de nutrição e alimentação de aves, suínos, cães e gatos).

No ecossistema de inovação da UFRGS, ZENIT - Parque Científico e Tecnológico atua como um meio de ligação entre os atores internos à universidade-incubadoras, startups, empresas juniores, laboratórios tecnológicos e pesquisadores, conecta-se com atores externos - empresas, centros de P&D, espaços de empreendedorismo, governos e sociedade.

Neste contexto e para incrementar o acervo infraestrutural, de acordo com a (UFRGS-NOTÍCIA e COMUNICAÇÃO, 2018) foi inaugurado no dia 10 de setembro de 2018 o Laboratório de Negócios do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico com vista a reforçar a infraestrutura existente. Contudo, essa incubadora localiza-se no Campus do Vale, ao lado do refeitório universitário (RU06), esse espaço tem uma infraestrutura disponível para reuniões, mentorias, pequenas capacitações, “*coworking*” e desenvolvimento de ideias de novos negócios. A iniciativa tem como missão ofertar um ambiente propício para estimular o empreendedorismo inovador na universidade e a interação universidade-empresa.

3.4 Características do ZENIT – Parque Científico e Tecnológico

De acordo com as entrevistas realizadas com líderes do Parque, ZENIT – Parque Científico e Tecnológico apresenta seguintes características:

- Opera sob orientação de uma estrutura administrativa tutelada pela Secretária de Desenvolvimento Tecnológico - SEDETEC, como órgão central da UFRGS que trata questões ligadas a propriedade intelectual e a transferência de tecnologia, promovendo a interação da universidade com a sociedade por meio do estímulo e apoio às atividades de desenvolvimento tecnológico e inovação com vista a estimular e disseminar a cultura do empreendedorismo;

- Adota inovação aberta;
- Opta pelo modelo descentralizado de gestão;
- Partilha de infraestrutura tecnológica entre as empresas ou agentes durante a incubação;
- Possui incubadoras autônomas e vinculadas ao Parque;
- Prioriza as “*spin-offs*” e empresas com impacto social que reduzem o impacto ambiental;
- A sua gestão envolve para além pessoal qualificado profissionalmente (professores e pesquisadores da UFRGS), o pessoal externo ao Parque que representa a indústria, a sociedade civil e estudantes bolsistas.

3.5 Estrutura orgânica e funcionamento do ZENIT – Parque Científico e Tecnológico

De acordo com os artigos 5º e 6º do regimento do ZENIT – Parque Científico e Tecnológico, a quando da criação e formalização do ZENIT, a sua gestão foi programada para ser constitui por uma Diretoria executiva e um Conselho Diretor composto por:

- Reitor da UFRGS, na qualidade de a Presidente do Conselho;
- Vice-Reitor da UFRGS, Pró-Reitor de Pesquisa da UFRGS;
- Pró-Reitor de Pós-Graduação da UFRGS;
- Secretário da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico – SEDETEC, da UFRGS;
- Diretor do Parque;
- Um representante dos Empreendimentos instalados no Parque;
- Doze representantes docentes de unidades e centros interdisciplinares da UFRGS distintos;
 - Um representante dos servidores técnico-administrativos;
 - Um representante discente;
 - Um representante da Prefeitura Municipal de Porto Alegre;
 - Um representante do Governo do Estado do Rio Grande do Sul.

Entretanto, passou a funcionar com uma composição de quatro (04) Diretores executivos, quatro (04) técnicos e dois (02) bolsistas, não obstante um conselho diretor composto por sete (07) membros. Com tudo, atualmente, houve um reforço na estrutura organizacional e de funcionamento do ZENIT – Parque Científico e Tecnológico por meio de empossamento de novos membros do conselho diretor, compostos por integrantes docentes de

unidades acadêmicas e de centros interdisciplinares da UFRGS e representantes externos. Portanto, o Conselho Diretor tem como atribuições, entre outras, aprovar o planejamento físico-financeiro plurianual e as regulamentações necessárias à operacionalização do Parque.

Neste contexto, é composto por membros da administração central-vice-reitora, os pró-reitores de Pós-Graduação e de Pesquisa e o secretário de desenvolvimento tecnológico, integrantes externos e docentes das unidades e centros interdisciplinares, além do diretor e vice-diretor do Zenit, e terá ainda representação de discentes e dos técnico-administrativos. Doravante, na perspectiva das funções atribuídas para o efeito do exercício dos objetivos do Parque, assumem um mandato de quatro anos para os membros externos ao Parque e de dois para os docentes.

De um modo específico e de acordo com a (UFRGS-NOTÍCIA e COMUNICAÇÃO, 2018) a UFRGS tem novos membros do conselho diretor que vem reforçar a estrutura orgânica de funcionamento, pelo que é constituída por:

- Um representante da Prefeitura Municipal de Porto Alegre;
- Um representante da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul;
- Representante do Centro de Biotecnologia;
- Representante da Faculdade de Medicina;
- Representante do Instituto de Pesquisas Hidráulicas;
- Representante do Instituto de Ciência e Tecnologia dos Alimentos;
- Representante do Instituto de Geociências;
- Representante da Escola de Engenharia;
- Representante do Instituto de Informática;
- Um docente do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas;
- Um docente do Instituto de Ciências Básicas da Saúde;
- Um docente da Escola de Administração;
- Um docente do Instituto de Química;
- Um docente da Faculdade de Farmácia.

3.5.1 – SEDETEC - Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico

De acordo com a Lei de Inovação, nº 10.973/04, em especial ao Art. 16, a SEDETEC é o Núcleo de Inovação Tecnológica - NIT da UFRGS que tem por objetivo gerir a política de inovação da instituição.

De acordo com Guimarães *at al.*, (2010) criou-se a SEDETEC por uma necessidade de gestão mais efetiva e especializada das ações desenvolvidas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul no contexto do desenvolvimento tecnológico.

Este é um órgão ligado à administração central da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, responsável por intermediar os processos de transferência de tecnologia, bem como de gerenciar a propriedade intelectual da universidade. Este órgão promove a interação da universidade com a sociedade por meio do estímulo e apoio às atividades de desenvolvimento tecnológico e inovação, ou seja, envolve a interação da universidade com empresas e instituições públicas, convênios e contratos de extensão, Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico, apoio e incentivo ao empreendedorismo inovador; gestão de bolsas de iniciação tecnológica. Por outra, visa promover a inovação, o empreendedorismo e o desenvolvimento tecnológico sustentado, facilitando as relações e a cooperação entre a universidade, a sociedade e o governo.

Ademais, em sua estrutura a SEDETEC possui um programa de empreendedorismo com vista a estimular e disseminar a cultura do empreendedorismo na UFRGS, razão pela qual a principal ação desenvolvida pelo programa é a Maratona de Empreendedorismo, curso de extensão voltado para a capacitação empreendedora.

De acordo com a (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA UFRGS, 2018) a Maratona de empreendedorismo é uma cooperação de propostas de novos negócios de impacto e é aberta aos membros das comunidades interna e externas à UFRGS, promovida anualmente pela Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico - SEDETEC da UFRGS, através de seu programa de empreendedorismo, com o objetivo de capacitar e desenvolver o potencial de empreendedores, contribuindo para a criação de negócios de impacto. Contudo, na materialização dos seus objetivos a SEDETEC trabalha com:

- Parceiros tais como - COMCET; Fórum das IES; RGPI - Rede gaucha de Propriedade Intelectual; FIERGS - CITEC; Fortec; SEBRAE-RS;
- Apoiadores: BNDES; CNPq; CAPES; FINEP;
- UFRGS: Zenit Parque UFRGS; Incubadoras; Portal de Pesquisa Propesq;
- Organizações e Associações - Associação Brasileira da Propriedade Intelectual - ABPI; Associação Brasileira dos Agentes da Propriedade Industrial - ABAPI; Asociación Interamericana de la Propiedad Intelectual - ASIPI; Associação Nacional dos Inventores - ANI; Associação Paulista da Propriedade Intelectual - ASPI; Clube dos Inventores Brasileiros - CIB;

- Escritório Europeu de Patentes - EPO; Instituto Brasileiro de Propriedade Intelectual; Instituto Mexicano de la Propriedade Industrial; Organização Mundial da Propriedade Intelectual - WIPO; Rede de Propriedade Intelectual, Cooperação, Negociação e Comercialização de Tecnologia - REPICT; Sociedade Brasileira Pró Inovação Tecnológica - PROTEC;
- Órgãos governamentais - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; Fundação Biblioteca Nacional; Instituto Nacional da Propriedade Industrial; Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação - MCTI;
- Pesquisa em bancos de patentes - Canadian Patent Database Pesquisa de patentes canadenses. CLARIVATE ANALYTICS Escritório Europeu de Patentes - EPO Institut National de la Propriété Industrielle; Instituto Nacional da Propriedade Industrial; Oficina Española de Patentes y Marcas;
- Propriedade Intelectual nas Universidades e Agências de Fomento Agência de Gestão Tecnológica da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul;
- Agência Paranaense de Propriedade Industrial; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo; Núcleo de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia da Universidade Federal de Brasília UnB - NUPITEC.

Conforme acima ficou ilustrado, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul é proprietária do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico, as suas infraestruturas são acessadas pelos demais acadêmicos e pesquisadores, mas também, pelas empresas, agentes inovadores e empreendedores para o efeito de incubação, mediante uma gestão encaregue a SEDETEC. Neste contexto, a SEDETEC no âmbito das suas competências funciona através do seu Escritório de Interação e de Transferência de tecnologias-EITT, em coordenação com as Redes de Incubadoras Tecnológicas dentro do Parque Científico e Tecnológico desenvolvendo atividades como Maratonas de empreendedorismo. Ademais, a SEDETEC regula as relações internas e externas no âmbito da coordenação das atividades dentro do Parque.

3.6 Regras de acesso às infraestruturas tecnológicas do ZENIT – Parque Científico e Tecnológico

No que se refere ao acesso às infraestruturas tecnológicas do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico, é de destacar que ZENIT é propriedade da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, as incubadoras estão vinculadas ao Parque e consecutivamente à

UFRGS. Isso significa que as regras de funcionamento e de acesso às infraestruturas tecnológicas do Parque seguem a letra do Regimento e Estatutos da UFRGS. Ademais, o acesso às incubadoras ou a rede de incubadoras da UFRGS para o efeito de incubação significa o acesso às infraestruturas do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico. Contudo, as regras que regulam o acesso ao ZENIT - Parque Científico e Tecnológico se encontram plasmadas nos Regulamentos, Estatutos das incubadoras da UFRGS, que por sua vez se expressam em editais públicos de ingresso.

Neste contexto, de acordo com o Regulamento da Maratona de empreendedorismo da UFRGS (2018) a Maratona é uma atividade de extensão que tem como principais objetivos capacitar os participantes no desenvolvimento de suas propostas de novos negócios de impacto, além de prospectar projetos de negócios científico-tecnológicos para as incubadoras da UFRGS, ampliar o networking e oportunizar troca e construção de conhecimento. Portanto, para o efeito de participação neste evento é necessário o preenchimento dos seguintes requisitos:

- Apresentar projetos com ilustração das áreas de negócios que pretende atuar;
- As novas áreas de negócios devem estar relacionadas a Biotecnologia, Engenharia, Física, Química, Saúde e Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC);
- Deve refletir os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável, lançados pela ONU para a agenda de 2030 - Erradicar a pobreza; Erradicar a fome; Saúde de qualidade; Educação de qualidade; Igualdade de gênero; Água potável e saneamento; Energias renováveis e acessíveis; Trabalho digno e crescimento econômico; Indústria, inovação e infraestruturas; Reduzir as desigualdades; Cidades e comunidades sustentáveis; Produção e consumo sustentáveis; Ação climática; Proteger a vida marinha - Proteger a vida terrestre; Paz, justiça e instituições eficazes; Parceria para a implementação dos objetivos;
- Participar na seleção;
- Pagamento de 470 Reais após a aprovação para o efeito.

De acordo com os capítulos: III - artigo.4º; VIII - art.12º do regulamento da incubadora IE-CBIOT, para que se possa acessar a infraestrutura tecnológica para fins de incubação, o candidato (a) deve ter por objetivo o desenvolvimento de uma nova linha de produtos ou serviços por uma empresa já existente ou a ser constituída, deve participar no concurso de seleção por meio de um edital público. Neste contexto, as regras são claras, objetivas e reguladoras de como pode se acessar o ZENIT - Parque Científico e Tecnológico e suas infraestruturas tecnológicas.

3.7 Apresentação, análise e discussão dos resultados do ZENIT – Parque Científico e Tecnológico

No âmbito desta dissertação, como resultado da pesquisa feita ao ZENIT - Parque Científico e Tecnológico, apresenta-se os dados da análise documental e das entrevistas para análise e discussão com vistas a aferir o processo de criação do Parque e o modelo adotado, a infraestrutura disponível, a sua interação no âmbito do funcionamento, suas características, o tipo de empresas preferidas pelo Parque, regras de funcionamento, captação e distribuição dos recursos, requisitos para distribuição dos recursos, capacidade para suprir a demanda das infraestruturas e características do Parque e o perfil do gestor.

Porém, da análise documental constatou-se que o ZENIT - Parque Científico e Tecnológico tem um conjunto de cinco (05) incubadoras nomeadamente:

- CEI-Centro de Empreendimentos em Informática;
- HESTIA-das engenharias;
- IE-CBIOT-do centro de Biotecnologia;
- ITACA-de alimentos e cadeias agroindustriais;
- NEA/ITCP-das cooperativas populares.

Vale notar que estavam em funcionamento no momento da pesquisa apenas as incubadoras do CEI, HESTIA e IE-CBIOT.

Neste contexto, o CEI-Centro de Empreendimentos em Informática da UFRGS é considerado um polo de excelência de pesquisa e educação em computação, com objetivo de incentivar, através de processos de incubação o desenvolvimento de empresas e oferecer suporte técnico a projetos de inovação tecnológica, para além de ser a mais antiga da UFRGS por estar a operar há mais de 20 anos, apoiando a transformação de projetos em uma oportunidade empresarial concreta. Porém, esta incubadora é focada na área de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) e proporciona um ambiente fértil para o desenvolvimento sólido de novas empresas.

No que se refere ao acesso a esta infraestrutura tecnológica, tem-se por dizer que é feito por meio de submissão de projetos e subsequente avaliação do mesmo por especialistas tanto na área técnica quanto na área de negócios.

Porém, os selecionados tem acesso a um ambiente de trabalho compartilhado e com infraestrutura para primeira fase no mundo de negócio, que inclui o suporte técnico, mentorias e consultorias nas áreas contábil, financeira, jurídica, de propriedade intelectual e de patentes,

além de uma ampla estrutura física que conta com salas de reuniões, auditório, biblioteca, copa-cozinha e serviços de recepção, secretaria e limpeza.

Para se ter acesso às infraestruturas do CEI para o efeito da incubação, é necessário obedecer a algumas regras de admissão, ou seja, reunir seguintes requisitos:

- Os produtos ou serviços a serem desenvolvidos devem possuir características inovadoras em Tecnologia de Informação e Comunicação;
- As propostas são apresentadas por pessoa física, individualmente ou em grupo, obrigatoriamente uma das pessoas físicas proponentes deverá ter formação em Informática ou em áreas afins ou experiência na área de Informática.
- As propostas poderão ter como objetivo o desenvolvimento de uma nova linha de produtos ou serviços.

Deste modo, admitidas empresas por meio do edital público, estas poderão optar pela:

- Incubação residente ou interna: as empresas ficam instaladas em módulos do CEI; compartilham infraestrutura e recebem acompanhamento e serviços da equipe do CEI;
- Incubação externa: as empresas operam em suas próprias instalações, mas têm acesso à infraestrutura e aos serviços da equipe do CEI.

O processo de incubação começa com a pré-incubação, onde os empreendedores potenciais recebem atendimento para análise do potencial de negócios, projetos inovadores e recebem apoio na organização da empresa até sua formação jurídica. O apoio a projetos de inovação abriga empresas que buscam agregar inovações a seus serviços através de projetos desenvolvidos em parceria com pesquisadores do INF (EDITAL, 2018/1 do CEI).

Em relação à incubadora Tecnológica Hestia - UFRGS, é um empreendimento voltado para o estímulo à criação de novos negócios baseados em processos tecnológicos incrementais e inovadores, nas áreas de Engenharia, Física e Química. Porém, esta incubadora estimula a atividade empreendedora na universidade e na comunidade, fazendo assim uma intersecção entre comunidade e universidade. Tem como objetivo a geração de ecossistemas empreendedores que apoiem novos projetos inovadores e que por meio de acesso às inúmeras facilidades, tais como: informação, identificação de linhas de crédito, fontes de capital, educação e formação em empreendedorismo, geração de inovação, políticas públicas, a infraestrutura e sistemas de suporte e a um ambiente econômico e cultural favorável à atividade empreendedora.

O seu papel principal é incentivar e dar suporte para a criação de micro e pequenas empresas de inovação que possam atender ao desenvolvimento tecnológico do mercado

nacional, gerando produtos, processos e serviços baseados em tecnologia incremental e avançada desenvolvida na Universidade.

Deste modo, para fomentar a cultura de empreendedorismo no meio acadêmico e na comunidade por forma a contribuir com o ambiente de inovação da UFRGS, baseia-se numa atuação conjunta do conselho e da rede de parceiros da Hestia, com vista a qualificar e melhorar o desenvolvimento dos empreendedores e dos empreendimentos incubados, através de uma atuação em rede promovendo conhecimentos estratégicos para o alcance da excelência.

Conforme o que acima ficou exposto, a HESTIA concretiza seus objetivos mediante parcerias com:

➤ O SEBRAE-Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, é um serviço social autônomo brasileiro sem fins lucrativos criado em 1972 com a missão de promover a competitividade, o desenvolvimento das micro e pequenas empresas e fomentar o empreendedorismo. Atua também com foco no processo de formalização da economia por meio de parcerias com os setores público e privado, programas de capacitação, feiras e rodadas de negócios;

➤ A aceleradora de Startups (A WOW), que oferece todos os subsídios necessários para uma empresa iniciante: capital financeiro, infraestrutura e capital intelectual em forma de mentoria, capacitação e extenso “*networking*”;

➤ A Pulsar - garante a cultura empreendedora e promove experiências de educação e desenvolve negócios disruptivos para a nova economia;

➤ A Portotech – é um instituto sem fins lucrativos, que tem como objetivo a transformação de conhecimento acadêmico em produtos e serviços inovadores, com vista ao crescimento dos seus clientes e colaboradores, gerando valor para a sociedade de maneira autossustentável e responsável;

➤ A DUO - trabalha para transformar ideias em projetos e projetos em resultados e inova para garantir o desenvolvimento local sustentável de clientes e parceiros;

➤ A Natural - desenvolve soluções técnicas e economicamente viáveis em questões ambientais, estimulando a responsabilidade como meio ambiente junto a clientes e parceiros;

➤ A New Technologies - é uma empresa que atua pesquisando e desenvolvendo soluções nas áreas científicas e das engenharias elétrica, eletrônica, química, mecânica, além da física e matemática;

➤ A OTMZA Assessoria em Engenharia - é uma empresa júnior formada e gerida por graduandos do curso da Engenharia Mecânica da UFRGS, auxiliada por professores de renome nacional e internacional. Executa projetos customizados às necessidades do cliente. Portanto, alinha expectativas com resultados, entrega soluções em engenharia com qualidade e eficiência;

➤ O INNOLAB - é um espaço de coworking voltado para a inovação tecnológica, com um ambiente dirigido às empresas de tecnologia e com profissionais que atuam em diferentes áreas da engenharia, “*design*”, tecnologia de informação, “*funding*” e afins;

➤ O Distrito Empreendedor - é um ecossistema de negócios científica-tecnológica que transforma ideias em produtos e serviços de impacto. Todavia, é composta por uma comunidade de cientistas, criadores inovadores e pesquisadores que acreditam na troca de conhecimentos e experiências para gerar grandes ideias. Neste sentido, atua desde 2012 em todo território nacional, com advogados especializados em direito empresarial, gestor e contadores. Contudo, tem se destacado em um expôente no atendimento das áreas jurídicoempresariais com os serviços de consultoria, contencioso ou palestras.

A Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia (IE-CBIOT) localiza-se na Av. Bento Gonçalves, 9500 – Prédio 43.421 – Bairro Agronomia no campus do Vale da UFRGS, está voltada para o estímulo e criação de negócios baseados em tecnologia de inovação em biotecnologia e áreas afins nas modalidades de pré-incubação e incubação, segundo o modelo CERNE-CENTRO DE REFERÊNCIAS PARA APOIO A NOVOS EMPREENDIMENTOS, (EDITAL 01, IE - CBIOT, 2017 - 2018). Esta incubadora apoia projetos ligados as áreas de agroindústria, saúde humana, saúde animal, bioinformática, indústria de alimentos, indústria química, energia e meio ambiente, e funciona na mesma perspectiva das demais incubadoras que estão em operação no ZENIT.

Contudo, os dados da análise documental ilustram que, ZENIT - Parque Científico e Tecnológico dispõe de infraestruturas científicas e tecnológicas composta por incubadoras que se dedicam ao estímulo da cultura inovadora e empreendedora com objetivo de contribuir no desenvolvimento socioeconômico, podendo o seu acesso ser feito mediante a obediência a determinadas regras previstas nos seus regimentos e editais de admissão.

Dos resultados obtidos na observação, análise documental e nas entrevistas feitas aos gestores do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico com objetivo de aferir a sua estratégia de implantação, com enfoque nas infraestruturas tecnológicas, regras de acesso e distribuição dos recursos, bem como na capacidade de captação e de cooperação e o grau acadêmico dos gestores, constatou-se que este complexo de desenvolvimento econômico tem gestores com

formação acadêmica superior, larga experiência na docência universitária e em pesquisas científicas no mercado eletrônico de grande relevo industrial e inovador. O processo de implantação do Parque Científico está ligado a cultura de pesquisa acadêmica e científica da UFRGS, datada da década de 1960 através de projetos de pesquisas científicas em águas profundas desenvolvidas em parceria com a Petrobrás, mas também, com o desenvolvimento de gases para o ramo de agronegócio.

Porém, o Parque em estudo visa a conectar empresas aos laboratórios e agências públicas, adota um modelo de gestão descentralizado com incubadoras autônomas vinculadas, possui uma infraestrutura composta por laboratórios, bibliotecas e escritórios, uma área de prototipação rápida com torno, fresa, impressora 3D - nas engenharias, laboratório de fermentação na Biologia para área de tecnologia de alimentos, cosméticos e medicamentos, localizadas junto as unidades acadêmicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Contudo, caracteriza-se pelo seu modelo de gestão descentralizado, partilha de infraestruturas tecnológicas (entre empresas em incubação), autonomia das incubadoras, inserção no contexto da inovação aberta - se expande em busca de conhecimentos para agregar valores à produtividade, ou seja, não se limita pela existência de infraestruturas físicas num único lugar que albergue empresas. Segundo o entrevistado:

A gente está com outros movimentos, o Parque não pode se limitar na construção de infraestrutura física possível, nós pautamos pela inovação aberta porque ela é tudo. As empresas usam inovação aberta quando buscam fora dos seus muros algo que agregue valor aos seus produtos ou serviços e trás para dentro ou terceiriza. O nosso Parque está se desenvolvendo nesse contexto, ele vai prestar serviços onde tem clientes, se as empresas precisam do Parque, ele vai lá entrega o que precisam. É assim gente, a missão da universidade é atender a sociedade e o produto mais importante é o conhecimento, a ciência e a tecnologia embaladinha numa pessoa, recurso humano capacitado.⁹

Neste contexto, verifica-se uma interação entre o ZENIT – Parque Científico e Tecnológico, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, organizações governamentais e não-governamentais no processo de transferência de conhecimentos envolvendo Professores, pesquisadores e alunos e outros interessados, não obstante a cooperação com algumas instituições de financiamento. Em termos de acesso, ZENIT – Parque Científico e Tecnológico prioriza “*spin-offs*” - empresas que vem dos laboratórios de pesquisa, grupos de

⁹ Líder do ZENIT – Parque Científico e Tecnológico. Entrevista concedida a Figueiredo Artur Muinge. Porto Alegre-RS, 5 de março de 2018.

pesquisa, como resultado de Mestrado e Doutorado, mas também, as empresas com um impacto social e ambiental aceitável.

O Parque em apreço possui regras seletivas de acesso, na medida em que seleciona empresas que reúnem determinados requisitos, mas também, capta recursos por meio de participação nos concursos públicos em editais de algumas instituições tais como SEBRAE e SEDETEC, para além da receita própria proveniente do uso das suas infraestruturas. A distribuição dos seus recursos às empresas é feita por meio de participação em editais internos e com base nas regras abrangentes desde que as empresas estejam vinculadas às incubadoras e que tenham capacidade de captação.

Contudo, o Parque não tem capacidade suficiente para suprir a demanda porque depende dos parceiros e editais públicos e, as suas ações não tem fim lucrativo.

Neste contexto, segue o quadro esquemático referente às características do ZENIT.

Quadro 1 – Características do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico

DIMENSÃO	CONCEITOS	INDICADORES	RESULTADOS
Parque Científico e Tecnológico	Hélice tríplice	Implantação	Proposta da SEDETEC em 2010, aprovada em 2011 pelos membros do conselho da universidade, formalizada em 2012.
		Modelo	Descentralizado com incubadoras autônomas.
		Infraestrutura	Laboratórios, bibliotecas e escritórios;
		Interação	Interação com parceiros e clientes.
		Características	Modelo descentralizado; Partilha da infraestrutura; Incubadoras com autonomia; Faz inovação aberta).
		Empresas prioritárias do Parque	O Parque Prioriza as “ <i>spin-offs</i> ”, empresas que vem dos laboratórios de pesquisa, de grupos de pesquisa, que são resultado de mestrado, de doutorado; Empresas que têm um “pacto social”, que reduzem o impacto ambiental.
		Cooperação externa	TECNOPUC; Rede gaúcha de Incubadoras e Parques - RGP; ANPROTEC; SEDETEC; SEBRAE.
	Campo	Regras	Regras seletivas.
	Captação de recursos	Por editais de SEBRAE e SEDETEC.	

		Distribuição de recursos	O Parque financia eventos que capacitam as empresas em incubação, sem impôr nenhuma condição a “ <i>priori</i> ”; Paga passagem ao palestrante, não obstante os lanches nos eventos; Financia as empresas a participarem em feiras econômicas e de inovação.
		Requisito: de distribuição de recursos	Inserção em incubadora; participar em editais de financiamento.
	Capacidade	Demanda	Sem capacidade para suprir a demanda (depende de parceiros para financiamento).
		Perfil do Gestor	Engenheiro elétrico; Professor; Pesquisador.
Acesso a infraestrutura	Infraestrutura	Bem público	Distribui o que existe

Fonte: Pesquisa de campo, Porto Alegre, 2018.

Deste modo, fazendo uma análise dos resultados acima ilustrados, pode se dizer que o Parque possui gestores com qualificação acadêmica superior, com experiência profissional, de inovação e em pesquisas científicas. Na mesma perspectiva, percebe-se que ZENIT - Parque Científico e Tecnológico adota modelo misto no que se refere ao processo de constituição, ou seja, a sua constituição formal envolve governo, universidade e sociedade civil. Também adota o modelo de gestão descentralizado, tendo em conta a localização das suas infraestruturas em unidades acadêmicas - com autonomia de algumas delas (as incubadoras), não obstante a preferência pela inovação aberta, ou seja, vai ao encontro do cliente para responder a demanda, pelo que não se limita na insuficiência de infraestrutura física.

Neste contexto, também se constatou que ZENIT - Parque Científico e Tecnológico é uma instituição pertencente à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o que faz com que automaticamente use infraestrutura tecnológica da universidade.

O Parque Científico em estudo não possui capacidade financeira para suprir a demanda na infraestrutura tecnológica, pois depende dos seus parceiros e de editais de financiamento. Ademais, tem regras de distribuição de recursos baseadas no pagamento de valores monetários simbólicos e em editais de ingresso, o que pressupõe uma livre participação em editais de acesso aos recursos tecnológicos desde que se reúnem os requisitos exigidos. Porém, possui regras de acesso ao Parque que priorizam as “*spin-offs*” e empresas com projetos ambientalmente aceitáveis e com impacto social.

Contudo, pressupõe-se que o acesso às suas infraestruturas tecnológicas do Parque não seja automática, ou seja, não basta que esteja vinculado ao Parque para ter acesso, mas é necessário que as empresas participem em concursos públicos para o efeito.

Neste sentido, de acordo com BDI e ANPROTEC (2014) Parques Científicos e Tecnológicos são tidos como complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam a fomentar economias baseadas no conhecimento por meio da integração da pesquisa científica tecnológica, negócios ou empresas e organizações governamentais em um local físico, e do suporte às inter-relações entre estes grupos. Deste modo, estudos feitos por (CASTELLS e HALL, 1994; HAUSER, 1997; MEDEIROS, 1997; BDI e ANPROTEC, 2014) ilustram que os Parques Tecnológicos são espaços privilegiados para a atração de firmas de base tecnológica com vista a induzir o crescimento industrial e de serviços especializados, numa determinada região.

Por esta razão, a “*International Association of Science Parks*” (IASP, 2012) entende que os Parques Científicos e Tecnológicos (Pcts) são organizações administradas por profissionais especializados que têm por objetivo proporcionar, para a sua comunidade, a promoção da cultura da inovação e competitividade de suas empresas e instituições de pesquisa, instaladas no Parque ou associadas a este.

Do mesmo modo, (HARRIS, 1996; HAUSER, 1997; SPOLIDORO, 1997; BOLTON, 1997; GOWER e RAGHAVAN, 2005; FIGLIOLI e PORTO, 2012) afirmam que, como uma das formas de proporcionar um local adequado para a instalação de empresas e promover a catalisação de seu processo inovativo, os Parques buscam disponibilizar infraestruturas físicas e equipamentos que demandam financiamento para seu planejamento, sua implantação e sua manutenção, tais como:

- Infraestrutura básica - compostas por terrenos, rede de água, energia, telecomunicações (telefonia, rede de fibra ótica, sistema Wi-Fi etc.), esgoto, gás, rede viária e sinalização, áreas de estacionamento, passeios, tratamento e controle de resíduos, equipamentos de eliminação de resíduos, iluminação exterior, guaritas de segurança, entre outros;
- Edifícios institucionais - abrigam a organização gestora do Parque, associações representativas das empresas, bancos de fomento e agências de desenvolvimento;
- Edifícios de negócios - destinados à locação ou à venda para as empresas que queiram se instalar no Parque, exemplos são incubadoras de empresas e centros empresariais (business centers);

- Infraestrutura tecnológica - como centros tecnológicos de P&D, laboratórios de pesquisa de uso conjunto, entre outros;
- Áreas verdes e sociais - áreas destinadas ao convívio social e a serviços prestados ao indivíduo, que podem ser compostas por áreas de esporte e lazer, academias, creches, restaurantes, cafés, parques ecológicos.

Neste contexto, Zuan (2003) considera que os Parques Tecnológicos facilitam a correlação entre a oferta e a demanda de conhecimento e inovação tecnológica, disponibilizando um ambiente de fertilização contínua. Deste modo, especialistas (GUIMARÃES e PEQUEUR, 2015) consideram necessária a existência de uma infraestrutura formal de conhecimento composta de recursos tecnológicos e científicos tais como: universidades, laboratórios de pesquisa, institutos técnicos, organização de transferência de tecnologia, redes de telecomunicação - “infraestrutura dura” e, ao mesmo tempo, que haja uma infraestrutura “mole” - redes sociais e espaços considerados essenciais para atrair o capital humano intelectual.

Por esta razão, Castells (1999) considera a infraestrutura como é uma base material de uma sociedade, que determina a estrutura social, o desenvolvimento e sua mudança social, incluindo nestes níveis as forças produtivas e as relações de produção existentes.

De acordo com o estudo feito pela ANPROTEC (2014) os fatores decisivos para o sucesso de um Parque Científico e Tecnológico são: a) Localização; b) Presença da Incubadora; c) Foco do Parque; d) Natureza Jurídica; e) Critérios de admissão; f) Posse do terreno; g) Setores presentes.

Segundo Audy (2016) as infraestruturas de Parques Científicos e Tecnológicos são de uso compartilhado, funcionais e abertos.

De acordo com Cohen (1996) nas relações sociais existe uma dialética de controle envolvendo o acesso assimétrico aos meios (recursos) e a manipulação desses meios pelos quais os agentes influenciam o comportamento uns dos outros.

Para Giddens (1984) as regras correspondem a uma estrutura que ajuda a constituir e regular as atividades, e não deve ser associada diretamente a uma restrição e a coerção mas, é simultaneamente restritiva e facilitadora.

Nesse sentido, pressupõe-se que a universidade vive um processo de transformação no que diz respeito às suas funções sociais ligadas à produção e transferência de conhecimento para a sociedade, desta forma ela se insere no contexto do ambiente da mudanças organizacionais por modificações no comportamento dos principais atores envolvidos com o desenvolvimento econômico, social e pela expectativa de que ela se

envolva em novos arranjos interinstitucionais que resultem em benefícios baseados em conhecimento científico e tecnológico bem como na inovação, valendo a sua cooperação com os Parques Científicos e Tecnológicos (WEBSTER, 1990; GIBBONS *et al.*, 1994; ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 1996; BRISOLLA, 1998b; WEBSTER e ETZKOWITZ, 1998; ZIMAN, 1999; MARTIN, 2000; ETZKOWITZ, 2000; METLAY, 2006).

Neste contexto, universidades com estratégias orientadas ao mercado internacional - universidades de classe mundial (SALMI, 2009) ou universidades globais (PALFREYMAN e TAPPER, 2009) podem colaborar com o desenvolvimento nacional e global. Desta forma, Etkowitz (2013) entende que a universidade tem uma vantagem competitiva em relação a outras instituições: a produção de conhecimento e a formação de estudantes que nela ingressam e trazem novas ideias que se implementam em unidades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), laboratórios de empresas e do governo.

Ademais, estudos feitos por Guimarães (2011) ilustram que a interação entre universidade e empresa se materializa nos Parques Tecnológicos e incubadoras, alguns deles localizados junto a universidades ou centros de pesquisa.

De acordo com os dados da análise documental e das entrevistas bem como sua discussão acima apresentada, percebe-se que Parque Científico e Tecnológico é um complexo de infraestruturas científico-tecnológicas destinadas para o uso de pesquisas e desenvolvimento, numa interação com universidade enquanto produtora de conhecimentos científicos e acadêmicos, sociedade, organizações governamentais e não-governamentais, com vistas a estimular cultura de inovação e empreendedora no seio da comunidade, com objetivo de alcançar o desenvolvimento socioeconômico e industrial, levando produtos e serviços para a comunidade.

Porém, este complexo de infraestruturas científico-tecnológicas têm de ser gerido por profissionais especializados e qualificados por forma a monitorar o fluxo de conhecimento baseado em pesquisas científicas e acadêmicas ou em pesquisas de desenvolvimento por forma a atrair os investidores internos e externos, estabelecer relações de cooperações num sistema de redes de interação entre estes e as empresas de base tecnológicas - as “*spin - offs*”, promovendo deste modo o acesso às infraestruturas tecnológicas com vista a construção sociopolítica da inovação mediante regras claras e transparentes.

Contudo, a cooperação dos Parques Científicos e Tecnológicos com outras instituições com vista a captar recursos infraestruturais tecnológicos estimula a construção da inovação e permite o alastramento de redes de interação, conseqüentemente o crescimento do ecossistema de inovação.

Porém, a cultura de pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul exerceu uma influência na construção social da inovação na região, na medida em que, permitiu e contribuiu na implantação do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico, como reflexos das parcerias de cooperação e de pesquisas científicas estabelecidas em prol do desenvolvimento socioeconômico, levando produtos e serviços à sociedade.

Deste modo, a existência de regras seletivas de acesso e distribuição de recursos infraestruturais baseadas em concursos públicos fixados em editais, criam o sentido de transparência e de democracia participativa dos agentes interessados em criar projetos de pesquisa e desenvolvimento, não obstante expressar o sentido de presunção da boa gestão da coisa pública.

Neste contexto, ZENIT - Parque Científico e Tecnológico, objeto de estudo nesta pesquisa ao priorizar as “*spin - offs*” e empresas com impacto social e ambientalmente sustentável, primeiro, pode se dizer que é uma forma de incentivar cultura de inovação e de empreendedorismo no seio da comunidade acadêmica, ou seja, uma forma de captação de recursos humanos qualificados oriundos da infraestrutura formal de conhecimentos (universidade), em segundo lugar, é de referir que ao se preferir as empresas de impacto social e ambientalmente aceitável, este se insere melhor no contexto global das economias baseadas no conhecimento, estando apto a concorrência de mercados econômicos e industriais como um Parque sustentável, o que pode atrair mais acadêmicos, empresas com objetivos claros e sólidos e, investidores que muitas das vezes assumem riscos para terem ganhos futuros, o que quase é impossível nas pequenas e médias empresas que se inserem pela primeira vez no mundo inovador e com o medo de assumir riscos de investir na inovação.

A partilha de infraestruturas tecnológicas verificadas no ZENIT – Parque Científico e Tecnológico permite uma maior captação de ideias que agreguem valores e que influenciem no desenvolvimento econômico através de troca de informações relevantes que criem inovação.

Portanto, a falta de capacidade suficiente no que se refere à disponibilidade de infraestruturas tecnológicas para suprir a demanda pode gerar fragilidades na solução dos problemas socioeconômicos, na medida em que pode ter implicações negativas na região.

4 EMPRESAS DO PARQUE

Com este capítulo pretende-se apresentar, analisar e discutir os resultados obtidos em relação às empresas visitadas, com vistas a aferir o processo de acesso às infraestruturas tecnológicas disponibilizadas pelo ZENIT - Parque Científico e Tecnológico. Faz-se uma discussão da hipótese, antes apresentada, de que a dinâmica de mudanças nas empresas em termos de acesso à infraestrutura científica e tecnológica tende a ocorrer com intensidades diferentes, variando de acordo com suas capacidades internas. O que significa, quanto maiores forem essas capacidades, tanto maior a intensidade dessa dinâmica. Porém, é de referir que as infraestruturas tecnológicas podem ser captadas mediante o pagamento de algum valor monetário, mas também, mediante capacidades das empresas ou agentes dentro do ecossistema de inovação, não obstante as regras de distribuição ou de acesso aos recursos tecnológicos que podem influenciar na atração de mais investimentos de acordo com sua clareza ou transparência. Considera-se, para tanto, as regras do Parque, as capacidades financeira, de cooperação, bem como a qualificação acadêmica, a experiência em pesquisas acadêmicas e científica dos sócios, elementos fundamentais que condicionam o maior ou menor acesso às infraestruturas tecnológicas. Como já proposto, essa hipótese de trabalho suscita o questionamento sobre limites da teoria da hélice tríplice, no sentido de relativizar certas generalizações nela contidas.

4.1 Apresentação das empresas

Em forma de apresentação, tem-se a dizer que, para o efeito deste estudo foram escolhidas para pesquisa seis (06) empresas de base tecnológica que, por motivo de sigilo profissional, passarão a ser designadas por empresas (A; B, C; D; E. F). Todas estão em incubação nas três (03) incubadoras em funcionamento no ZENIT - Parque Científico e Tecnológico, nomeadamente: CEI-Centro de Empreendimentos em Informática; HESTIA - das engenharias; IE-CBIOT - do centro de Biotecnologia.

Neste contexto, a escolha do CEI - da Informática deveu-se pelo fato desta ser a mais antiga incubadora do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico e albergar empresas de diversas origens de formação acadêmica (faculdades e institutos), ou seja, é a mais representativa e abrangente. A escolha da HESTIA - das Engenharias deveu-se pelo fato de abranger a áreas das Engenharias, Física e Química, o que a faz também mais abrangente.

Escolheu-se a IE - CBIOT - da Biotecnologia, por esta tratar da biotecnologia abrangendo área de saúde e até de alimentos.

Contudo, das entrevistas feitas às empresas com vista a aferir o acesso às infraestruturas tecnológicas disponibilizadas pelo ZENIT - Parque Científico e Tecnológico apresentaram seguintes resultados. A Empresa A se encontra em processo de incubação-interna na incubadora do Centro de Empreendedorismo de Informática, motivada pelo baixo custo de operação (pagamento pelo preço que varia de 150 a 450 Reais). Atua na área agrícola, desenvolvendo projetos de gestão de sistemas agrícolas, com criação de ferramentas que facilitam o planejamento e o controle de safras, por forma a evitar perdas e otimizar resultados.

Ademais, os sócios e o pessoal têm ensino superior (Pós-Graduação em Ciências de computação e Engenharia agrônômica), não obstante a experiência profissional onde de entre eles um era consultor nas firmas de agronegócios e de criação de galinhas de granja.

Essa empresa tem acesso às infraestruturas tecnológicas (laboratório informático, escritório com computadores, secretária, telefone, impressora, internet e bibliotecas). Porém, está interessada em laboratórios devidamente equipados visto que não tem acesso a equipamentos de sistema de rádio. Ademais, capta recursos tecnológicos por participação em editais de financiamento, venda de seus produtos e por parcerias externas. Contudo, há colaboração interna e externa na medida em que partilha informação relevante para inovação entre empresas em incubação no mesmo local e com parceiros identificados em eventos de inovação.

Deste modo, a empresa desenvolve seus produtos (tecnologia informática de monitoria no agronegócio) com base em pesquisas científicas e vende menos por ser nova no mercado. Portanto, tem menor capacidade financeira e menor capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas em falta porque não consegue recorrer aos laboratórios particulares para o uso do equipamento em falta, apenas conseguem pagar taxa de utilização do Parque por ser acessível.

Neste contexto, depara-se com dificuldade de acessar infraestruturas para uso exclusivo da empresa tendo em conta que a incubação ocorre nas instalações da UFRGS junto às salas de aulas - ambiente que não dignifica empresa em relação aos clientes. Porém, considera-se satisfeita com o pessoal de monitoria por haver boa colaboração com Professores-consultores e considera as regras do Parque não limitativas e não prejudiciais porque garantem igualdade na concorrência.

Neste contexto, segue o quadro que caracteriza de forma resumida a referida empresa.

Quadro 2 – Características da Empresa A

INDICADORES/EMPRESA A	RESULTADOS
Incubadora	CEI (incubação interna).
Motivação	Facilidade de crescimento com baixo custo monetário de operação
Área de atuação	Agrícola (Gestão de sistemas agrícolas – ferramentas que facilitam planejamento e controle de safras evitando perdas e otimizar resultados).
Formação/qualificação acadêmica dos sócios	Tem ensino Superior (Ciência de computação e Engenheiro Agrônomo)
Pessoal/qualificação acadêmica	Tem pessoal com formação superior
Experiência	Alguns têm experiência em agronegócio, outros não tem. Desenvolve seus produtos baseando-se em pesquisas científicas.
Regras de acesso ao Parque	Não limitativas, não prejudiciais, garantem igualdade de concorrência.
Acesso aos recursos do Parque	Tem acesso a (Escritório com computadores secretária, telefone, impressora, internet e Biblioteca).
Taxas do parque/ incubadora	Depende do que se utiliza (150 a 450 Reais).
Interesse – tipo de infraestrutura	Laboratórios mais equipados para o efeito
Colaboração entre empresas	Colaboração interna, no âmbito de partilha de sala/escritório. Colaboração externa (com empresas do Parque da UNISINOS – tecno sinos).
Modo de captação dos recursos infraestruturais e financeiros	Por meio de participação em editais de financiamento. Por meio de venda dos seus produtos. Por meio das suas parcerias externas. Por pagamento de taxas de utilização.
Acesso aos recursos externo ao Zenit	Tem o acesso ao financiamento externo (de uma empresa de São Paulo)
Capacidade mobilizadora dos recursos	Não possui capacidade suficiente para mobilizar recursos tecnológicos desejados. Não tem capacidade financeira suficiente para aquisição de recursos tecnológicos indisponíveis no Parque.
Dificuldades	Falta de infraestrutura física propícia para o Parque científico e tecnológico. Tem dificuldade no acesso de algumas infraestruturas tecnológicas existentes no Parque por questões burocráticas. A não permissão de compra de equipamentos laboratoriais e pagamento de mão – de – obra com recurso financeiro adquiridos pela participação interna de editais.
Satisfação	Satisfeita com incubadora (pessoal que monitora o crescimento da empresa) e pela criação de parcerias externas.

Fonte: Pesquisa de campo, Porto Alegre, 2018.

De acordo com os dados da entrevista, considera-se que a Empresa A possui acesso limitado das infraestruturas tecnológicas pelo fato de não conseguir ter acesso às infraestruturas pretendidas e indisponíveis no Parque, aliada a insuficiência financeira devido à incipiente venda dos seus produtos e à ausência da capacidade de negociação e de cooperação. Deste modo, pode-se dizer que a insuficiência financeira da empresa e a ausência

da capacidade de negociação e de cooperação com os gestores do Parque coloca a empresa numa situação de empresa com menor capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas, apesar desta ter sócios com qualificação acadêmica superior e experiência profissional e de pesquisa científica.

Em relação à Empresa B, esta se encontra em processo de incubação-interna na incubadora do CEI (Centro de Empreendedorismo de Informática), motivada pelo baixo custo de operação (pagamento pelo preço que varia de 150 a 450 Reais), atua na área agrícola, ou seja, desenvolve projetos de gestão de manejo agrícola, o respectivo pessoal e o maquinário. Ademais, os sócios e o pessoal possuem ensino superior (Pós-Graduação em Ciências de computação e Engenharia agrônômica), não obstante a experiência em agronegócio e de pesquisas científicas (os socios antes trabalharam no planejamento de negócios agrícolas).

Essa empresa tem acesso às infraestruturas tecnológicas (laboratório informático, escritório com computadores, secretária, telefone, impressora, internet e bibliotecas), porém, está interessada em laboratórios devidamente equipados (não tem acesso a equipamentos de sistema de rádio). Ademais, capta recursos tecnológicos por participação em editais de financiamento, venda de seus produtos e por parcerias externas. Porém, há colaboração interna e externa (tem partilhado informação relevante para inovação entre empresas em incubação no mesmo local e com parceiros identificados em eventos de inovação).

Contudo, a empresa desenvolve seus produtos (tecnologia informática de monitorias no agronegócio) com base em pesquisas científicas e vende menos por ser nova no mercado. Portanto, tem menor capacidade financeira e menor capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas em falta (não consegue recorrer aos laboratórios particulares para o uso do equipamento em falta, apenas conseguem pagar taxa de utilização do Parque por ser baixa).

Deste modo, depara-se com dificuldade de acessar infraestruturas para uso exclusivo da empresa (a incubação ocorre nas instalações da UFRGS junto às salas de aulas - ambiente que não dignifica empresa em relação aos clientes), porém, considera-se satisfeita com o pessoal de monitoria (boa colaboração com Professores-consultores) e considera as regras do Parque não limitativas e não prejudiciais porque garantem igualdade na concorrência. Neste contexto, segue o quadro que caracteriza de forma sumária a referida empresa.

Quadro 3 – Características da Empresa B

INDICADORES/EMPRESA B	RESULTADOS
Incubadora	CEI (incubação interna).
Motivação	Facilidade de crescimento com baixo custo monetário de operação.
Área de atuação	Agrícola (Gestão de manejo agrícola, o respectivo pessoal e o maquinário).
Formação/qualificação acadêmica dos sócios	Tem ensino Superior (Ciência de computação e Engenheiro Agrônomo).
Pessoal/qualificação Acadêmica	Tem pessoal com formação superior.
Experiência	Alguns têm experiência em agronegócio, outros não tem. Tem experiência em desenvolver seus produtos com base em pesquisas científicas.
Regras de acesso ao parque	Regras não limitativas, não prejudiciais mas, garantem igualdade de concorrência.
Acesso aos recursos do parque	Tem acesso a (Escritório com computadores secretária, telefone, impressora, internet e Biblioteca)
Taixas do parque/ incubadora	Depende do que se utiliza (varia de 450,00 R em diante).
Interesse – tipo de infraestrutura	Tem interesse em laboratórios mais equipados para o efeito.
Colaboração entre empresas	Colaboração interna, no âmbito de partilha de sala/escritório. Colaboração externa (com empresas do Parque da UNISINOS – tecno sinos).
Modo de captação dos recursos financeiros	Por meio de participação em editais de financiamento. Por meio de venda dos seus produtos. Por meio das suas parcerias externas.
Acesso aos recursos externo ao zenit	Tem o acesso ao financiamento externo (de uma empresa de São Paulo).
Capacidade mobilizadora dos recursos	Não possui capacidade suficiente para mobilizar recursos tecnológicos desejados. Não tem capacidade financeira suficiente para aquisição de recursos tecnológicos indisponíveis no Parque.
Dificuldades	Falta de infraestrutura física propícia para o Parque científico e tecnológico. Tem dificuldade no acesso de algumas infraestruturas tecnológicas existentes no Parque por questões burocráticas. A não permissão de compra de equipamentos laboratoriais e pagamento de mão – de – obra com recurso financeiro adquiridos pela participação interna de editais.
Satisfação	Satisfeita com incubadora (pessoal que monitora o crescimento da empresa) e pela criação de parcerias externas.

Fonte: Pesquisa de campo, Porto Alegre, 2018.

Conforme os dados da entrevista, considera-se que a empresa B possui menor acesso às infraestruturas tecnológicas externas ao Parque pelo fato de não conseguir ter acesso às infraestruturas pretendidas e indisponíveis no Parque, aliada à insuficiência financeira devido à incipiente venda dos seus produtos e, a ausência da capacidade de negociação e de cooperação. Deste modo, pode-se dizer que a insuficiência financeira da empresa e a ausência da capacidade de negociação e de cooperação com os gestores do Parque coloca a empresa numa situação de empresa com menor capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas, apesar

desta ter socios com qualificação acadêmica superior e experiência profissional e de pesquisa científica.

No que se refere à Empresa C, esta se encontra em processo de incubação-interna na incubadora do CEI (Centro de Empreendedorismo de Informática), motivada pelo baixo custo de operação (pagamento pelo preço que varia de 150 a 450 Reais). Atua na área agrícola, desenvolvendo tecnologias sem fio para sensoriamento que simplifica a variável do processo industrial bem como variações de condições físicas e ambientais. Ademais, os sócios e o pessoal possuem ensino superior (Pós-graduação em Engenharia elétrica e Administração Pública), não obstante a experiência profissional e de pesquisa científica em desenvolver tecnologias sem fio para sensoriamento de processos agroindustriais.

Essa empresa tem acesso às infraestruturas tecnológicas (laboratórios de informática e da engenharia elétrica, consultoria contábil, jurídica e de marketing escritório com computadores secretária, telefone, impressora, internet e Bibliotecas de UFRGS), porém, está interessada em laboratórios devidamente equipados (tem falta de alguns equipamentos - motivos burocráticos do Parque). Ademais, capta recursos tecnológicos por participação em editais de financiamento, venda de seus produtos e por parcerias externas. Porém, há colaboração interna e externa (tem compartilhado informação relevante para inovação entre empresas em incubação no mesmo local e com parceiros identificados em eventos de inovação).

Contudo, a empresa desenvolve seus produtos (desenvolve tecnologias sem fio para sensoriamento que simplifica a variável do processo industrial bem como variações de condições físicas e ambientais) com base em pesquisas científicas e vende menos por ser nova no mercado. Portanto, tem menor capacidade financeira e menor capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas em falta (não consegue recorrer aos laboratórios particulares para o uso do equipamento em falta, apenas conseguem pagar taxa de utilização do Parque por ser baixa).

Deste modo, depara-se com dificuldade de acessar infraestruturas para uso exclusivo da empresa (a incubação ocorre nas instalações da UFRGS junto as salas de aulas - ambiente que não dignifica empresa em relação aos clientes) e, a não permissão do uso do valor monetário ganho em concurso público interno para compra de equipamentos tecnológicos em falta e pagamento de salários do pessoal. Porém, considera-se satisfeita com o pessoal de monitoria (boa colaboração com Professores-consultores) e considera as regras do Parque não limitativas e não prejudiciais porque garantem igualdade na concorrência.

Deste modo, segue o quadro que caracteriza de forma sintetizada a referida empresa.

Quadro 4 – Características da Empresa C

INDICADORES/EMPRESA C	RESULTADOS
Incubadora	CEI (incubação interna).
Motivação	Facilidade de crescimento Baixo custo monetário de operação. Única Incubadora (CEI) existente na época na UFRGS.
Área de atuação	Agronegócio (busca soluções simples e confiáveis através do desenvolvimento de tecnologias de comunicação sem fio e sensoriamento, permitindo acesso rápido e simples das variáveis de processos industriais assim como das variações das condições físicas do ambiente).
Formação/qualificação acadêmica dos sócios	Tem ensino Superior (Engenharia eléctrica e Administração Pública).
Pessoal/qualificação acadêmica	Tem pessoal com formação superior.
Experiência	Experiente em pesquisas científicas para o desenvolvimento dos seus produtos (software).
Regras de acesso ao parque	Tem regras não limitativas, não prejudiciais, garantem igualdade de concorrência;
Acesso aos recursos do parque	Tem acesso a (Laboratório da engenharia eléctrica da UFRGS. - Tem acesso a consultoria contábil, jurídica e de marketing. – Tem acesso a escritório com computadores secretária, telefone, impressora, internet e Biblioteca).
Taxas do parque/ incubadora	Tem (pela incubação pagam preço que varia de 150 a 450 Reais)).
Interesse – tipo de infraestrutura	Tem interesse em Laboratórios com sistemas de rádio e software com estações e fontes.
Colaboração entre empresas	Colaboração interna, no âmbito de partilha de sala/escritório. – Colabora com o Laboratório da engenharia eléctrica da UFRGS. – Colaboração externa (com empresas já definidas no mercado).
Modo de captação dos recursos financeiros	Por meio de participação em editais de financiamento. Por meio de venda dos seus produtos. Por meio das suas parcerias externas.
Acesso aos recursos externo ao zenit parque	Tem o acesso ao financiamento externo (no âmbito das suas parcerias).
Capacidade mobilizadora dos recursos	Não possui capacidade suficiente para mobilizar recursos tecnológicos desejados. Não tem capacidade financeira suficiente para aquisição de recursos tecnológicos indisponíveis no Parque.
Dificuldades	Falta de infraestrutura física propícia para o Parque Científico e Tecnológico; Falta de máquinas ou equipamento adequado ao trabalho; Falta de Laboratórios com sistemas de rádio e software com estações e fontes; A não permissão de compra de equipamentos laboratoriais e pagamento de mão – de – obra com recurso financeiro adquiridos pela participação interna de editais.
Satisfação	Satisfeita com incubadora (pessoal que monitora o crescimento da empresa) e pela oportunidade disponibilizada.

Fonte: Pesquisa de campo, Porto Alegre, 2018.

Conforme os dados das entrevistas, considera-se que a empresa C possui menor acesso às infraestruturas tecnológicas pelo fato de não conseguir ter acesso às infraestruturas pretendidas e indisponíveis no Parque, aliada a insuficiência financeira devido a incipiente venda dos seus produtos e, a ausência da capacidade de negociação e de cooperação. Deste modo, pode-se dizer que a insuficiência financeira da empresa e a ausência da capacidade de

negociação e de cooperação com os gestores do Parque coloca a empresa numa situação de empresa com menor capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas, apesar desta ter socios com qualificação acadêmica superior e experiência profissional e de pesquisa científica.

A Empresa D se encontra em processo de incubação externa na incubadora HESTIA, motivada pelo fomento de inovação e empreendedorismo (um dos sócios participou em maratona de inovação evento promovido pelo Parque para estimular inovação). Contudo, atua na área de saúde, ou seja, fabrica próteses do pé com impressora num sistema de 3Dimensões. Porém, tem sócios e pessoal com ensino superior (Pós-graduação em Saúde, Educação, Engenharia e Tecnologia), não obstante a experiência de trabalho, de pesquisas acadêmicas e científicas, (os sócios antes trabalhavam numa empresa de fabrico de palmilhas do pé).

Essa empresa tem acesso a alguns serviços de consultoria e monitorias, abstem-se do acesso às demais infraestruturas tecnológicas do Parque (não se preocupa no acesso às infraestruturas tecnológicas do Parque porque considera não haver transparência na sua distribuição). Ademais, capta recursos tecnológicos por participação em editais de financiamento externos ao Parque, venda dos seus produtos e por suas parcerias externas. Contudo, a empresa desenvolve seus produtos com base em pesquisas do mercado (identifica próteses a venda no mercado por forma a melhorar a sua qualidade dando mais valor e conforto), o que lhe proporciona maiores vendas desse produto.

Portanto, tem maior capacidade financeira e maior capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas (consegue financiar infraestruturas tecnológicas que lhe interessa em instituições particulares e distintas do Parque). Exerce uma colaboração externa (com empresas farmacêuticas e outros Parques Científicos e Tecnológicos). Porém, gostaria que houvesse boa colaboração com o ZENIT - Parque Científico e Tecnológico no qual está vinculado (alega que Parque não se faz sentir presente). Neste contxtto, apresenta-se o trecho da entrevista a seguir:

Não sei se existe ZENIT - Parque Científico e Tecnológico, o que vejo são incubadoras dentro da UFRGS, o Parque não se faz sentir a sua existência. A única coisa que uso da incubadora é consultoria jurídica, pois, tenho minhas parcerias com algumas indústrias farmacêuticas e mesmo com alguns Parques Científicos e Tecnológicos da região, assim consigo buscar equipamentos que me interessam e desenvolver meus produtos. Algumas farmácias da região fazem publicidade e venda das próteses que fabricamos.¹⁰

¹⁰ Sócio da empresa D. Entrevista concedida a Figueiredo Artur Muinge. Porto Alegre-RS, 23 de março de 2018.

Contudo, considera-se satisfeita com o pessoal de consultorias pela boa colaboração, mas também, considera as regras do Parque limitativas, prejudiciais (entende os recursos tecnológicos são distribuídos em função de afinidades e aproximação a gestão do Parque).

Deste modo, aponta como dificuldade a não permissão para a compra de equipamentos laboratoriais e pagamento de mão-de-obra com recursos financeiros adquiridos pela participação interna dos editais do SEBRAE (só se pode comprar materiais consumíveis de baixo custo, regras do SEBRAE e Parque).

Neste contexto, segue o quadro que caracteriza de forma sintetizada a referida empresa .

Quadro 5 – Características da Empresa D

INDICADORES/EMPRESA D	RESULTADOS
Incubadora	HESTIA (incubação externa).
Motivação	Por fomentar inovação e empreendedorismo (maratonas de inovação).
Área de atuação	Saúde (Produção de próteses do Pé).
Formação/qualificação acadêmica dos sócios	Tem Ensino Superior (Saúde, Educação, Engenharia e Tecnologia).
Pessoal/qualificação acadêmica	Tem pessoal com formação superior.
Experiência	Tem experiências anteriores na produção de Próteses do Pé. Desenvolvem seus produtos com base em pesquisas do mercado atinentes a melhor o mesmo.
Regras de acesso ao parque	Limitativas, prejudiciais (distribuem-se recursos tecnológicos em função de afinidades e aproximação a gestão do Parque)
Acesso aos recursos do parque	Tem acesso ao Recurso Humano do (ZENIT), Financeiro do CEBRAI (uso limitado a prototipagem e controlado).
Taxas do parque/ incubadora	Depende do que se utiliza (varia de 450,00 R em diante)
Interesse – tipo de infraestrutura	Tem interesse em laboratórios térmicos e a vapor de turbinas.
Colaboração entre empresas	Colabora com empresas da incubadora do Parque e empresas externas ao Parque – para partilha de informação relevante à inovação.
Modo de captação dos recursos financeiros	Por meio de venda dos seus produtos. Por meio das suas parcerias.
Acesso aos recursos externo ao zenit parque	Tem acesso aos recursos tecnológicos externos.
Capacidade mobilizadora dos recursos	Possui capacidade mobilizadora de recursos (possui seus clientes – venda dos seus produtos).
Dificuldades	Tem dificuldade de acesso aos recursos tecnológicos do Parque (diz que, só tem acesso as empresas que têm pessoas conhecidas no Parque), Parque não é presente. A não permissão de compra de equipamentos laboratoriais e pagamento de mão – de – obra com recurso financeiro adquiridos pela participação interna de editais.
Satisfação	Satisfeita com incubadora (pessoal que monitora o crescimento da empresa) e pela criação de parcerias externas.

Fonte: Pesquisa de campo, Porto Alegre, 2018.

De acordo com a análise dos dados das entrevistas, considera-se que a empresa D possui maior acesso às infraestruturas tecnológicas pelo fato de conseguir ter acesso às infraestruturas tecnológicas por ela utilizada, em função das vendas dos seus produtos e mediante parcerias externas por si estabelecidas. Deste modo, pode-se dizer que a capacidade mobilizadora de recursos financeiros, de negociação e de cooperação com outras instituições parceiras coloca a empresa numa situação de empresa com maior capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas.

No que se refere a Empresa E, esta se encontra em processo de incubação-interna na incubadora HESTIA, motivada pelo baixo custo de operação (pagamento pelo preço que varia de 150 a 450 Reais) e pelo fato do Parque fomentar atividades que insentivam e estimulam inovação. Deste modo, essa empresa atua na área de engenharia mecânica (produção e troca de válvulas de turbinas que geram energia elétrica). Ademais, os sócios e o pessoal possuem ensino superior (Engenheiro mecânico, Eleticista, Administrador e Economista), não obstante a experiência de trabalho e de pesquisa científica (um dos sócios trabalhou em uma empresa de fabrico de turbinas elétricas e era pesquisdor na área acadêmica e científica).

Essa empresa tem acesso a infraestruturas tecnológicas do Parque (Laboratórios de Engenharia mecânica, escritórios equipados com computadores, internete, telefones etc...), porém, está interessada em laboratórios devidamente equipados (tem falta de laboratório térmico e a vapor no Parque). Ademais, capta recursos tecnológicos por participação em editais de financiamento, venda de seus produtos e por parcerias externas. Porém, há colaboração interna e externa (tem partilhado informação relevante para inovação entre empresas em incubação no mesmo local e com parceiros identificados em eventos de inovação).

Contudo, a empresa desenvolve produtos com base em pesquisas do mercado (melhora turbinas eletricas para ser mais eficiente e econômica dando mais valor), tendo em conta a sua capacidade mobilizadora de recursos e de cooperação com algumas indústrias para o uso de equipamentos que o Parque não dispõe. Deste modo, com as vendas dos seus produtos, essa empresa consegue ter acesso às infraestruturas tecnológicas que precisa mesmo que não existam no Parque, o que ilustra a sua maior capacidade financeira e maior capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas.

Dezenhamos o projeto dessa empresa em 2014 no âmbito do meu Doutorado, apareceram outros sócios e melhoramos a ideia, investimos bastante, foram três anos de investimentos, somente há dois anos começamos a ter primeiros ganhos. No ano passado fomos considerados a melhor start ups e recebemos investimento do novo SENAE e SEBRAE, tivemos um investimento anjo

pelo plataforma ECCED, no próximo ano vamos fabricar grandes equipamentos e instalar. Como sabem o mercado de turbinas a vapor é promissor, somos a única empresa no mundo focada na troca de válvulas energéticas por turbinas, apenas competimos com fabricantes de turbinas. Os nossos clientes são multinacionais e outros são grandes grupos com vários pacotes corporativos, com isso conseguimos criar parcerias com grandes empresas industriais da praça para usarmos seus laboratórios térmicos porque o Parque e a UFRGS não tem, nós precisamos esse equipamento no fabrico do nosso produto.¹¹

Deste modo, depara-se com dificuldade de acessar infraestruturas para uso exclusivo da empresa (a incubação ocorre nas instalações da UFRGS junto as salas de aulas - ambiente que não dignifica empresa em relação aos clientes) e, a não permissão do uso do valor monetário ganho em concurso público interno para compra de equipamentos tecnológicos em falta e pagamento de salários do pessoal. Porém, considera-se satisfeita com o pessoal de monitoria (boa colaboração com Professores-consultores) e considera as regras do Parque não limitativas e não prejudiciais porque garantem igualdade na concorrência. Deste modo, segue o quadro que caracteriza de forma esquemática a referida empresa.

Quadro 6 - Características da Empresa E

INDICADORES/EMPRESA E	RESULTADOS
Incubadora	HESTIA (incubação interna).
Motivação	Facilidade de crescimento com baixo custo monetário de operação. Por fomentar inovação e empreendedorismo.
Área de atuação	Engenharia mecânica, produção e troca de Válvulas de Turbinas que geram energia elétrica.
Formação/qualificação acadêmica dos sócios	Tem Ensino Superior (Engenharia mecânica, Economista, Eletricista e Administração).
Pessoal/qualificação acadêmica	Tem pessoal com formação superior.
Experiência	Tem experiências anteriores no trabalho com turbinas elétricas e em pesquisas acadêmicas. Desenvolvem seus produtos com base em pesquisas do mercado com vista a melhorá-los e torná-los acessíveis.
Regras de acesso ao parque	Tem regras não limitativas, não prejudiciais, garantem igualdade de concorrência;
Acesso aos recursos do parque	Tem acesso a (Escritório com computadores secretária, telefone, impressora, internet e Biblioteca).
Taxas do parque/ incubadora	Depende do que se utiliza (varia de 150 a 450,00 R em diante).
Interesse – tipo de infraestrutura	Tem interesse em laboratórios mais equipados para o efeito.
Colaboração entre empresas	Colaboração interna, no âmbito de partilha de sala/escritório. Colaboração externa (com empresas do Parque da UNISINOS – tecno sinos).
Modo de captação dos recursos financeiros	Por meio de participação em editais de financiamento. Por meio de venda dos seus produtos. Por meio das suas parcerias externas.
Acesso aos recursos externo ao	Tem o acesso ao financiamento externo (de uma empresa de São

¹¹ Sócio da empresa E. Entrevista concedida a Figueiredo Artur Muinge. Porto Alegre-RS, 26 de março de 2018.

zenit parque	Paulo).
Capacidade mobilizadora dos recursos	Possui capacidade mobilizadora de recursos.
Dificuldades	Falta de infraestrutura física propícia para funcionamento pleno do Parque Científico e Tecnológico. Falta de laboratório teórico e a vapor de Turbinas. A não permissão de compra de equipamentos laboratoriais e pagamento de mão – de – obra com recurso financeiro adquiridos pela participação interna de editais.
Satisfação	Satisfeita com incubadora (pessoal que monitora o crescimento da empresa) e pela criação de parcerias externas.

Fonte: Pesquisa de campo, Porto Alegre, 2018.

De acordo com a análise dos dados das entrevistas, considera-se que a Empresa E possui maior acesso às infraestruturas tecnológicas pelo fato de conseguir ter acesso às infraestruturas tecnológicas mesmo quando não exista no Parque ao qual está vinculado, em função das vendas dos seus produtos e mediante parcerias externas por si estabelecidas. Deste modo, pode-se dizer que a capacidade mobilizadora de recursos financeiros, de negociação e de cooperação com outras instituições parceiras coloca a empresa numa situação de empresa com maior capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas.

Relativamente à Empresa F, esta se encontra em processo de incubação-interna na incubadora IE-CBIOT, motivada pelo baixo custo de operação (pagamento pelo preço que varia de 150 a 450 Reais) e pelo fato do Parque fomentar atividades que incentivam e estimulam inovação. Nesse sentido, essa empresa atua na área de Botânica aplicada, Biologia celular e molecular, e Farmacologia, com ênfase no sector da indústria química, farmacêutica e cosmética. Ademais, os sócios e o pessoal possuem ensino superior (Biólogos - Botânicos, Farmacêuticos), não obstante a experiência de trabalho e de pesquisa científica em Biotecnologia aplicada e desenvolvimento de vacinas humanas. De acordo com o trecho de entrevista a seguir:

A gente participou no processo de seleção, fizemos a Maratona de Empreendedorismo aqui na UFRGS e o processo de aceleração inovativa Brasil, todas essas atividades deixaram-nos bem imersos nesse modelo de negócio. Concluí o meu Doutorado em 2016, um dos projetos que deu vida a empresa (F) tem quase 20 anos de pesquisa, acho que todo mundo do sector de biotecnologia acaba fazendo uma espécie de spin-offs acadêmica de pesquisas que já tem bastante tempo. Agente tinha feito bastante experimentos de validação de compostos de aplicação nas indústrias química, farmacêutica e cosmética. Produzimos pastas para aumentar a produção de resina ao aplicar na casca de pino, mas, o foco atual é produto do meu trabalho de pós-Graduação e iniciação científica, ou seja, era um composto para indústria farmacêutica e de vacinas. Já testamos vacinas veterinárias que estimulam a imunidade contra herpes vírus bovino, vírus da

diarea viral bovina, viros da raiva, febre aftosa. Contudo, a nossa vacina é bem melhor porque é menos tóxica em relação as que existem no mercado.¹²

Essa empresa tem acesso a infraestruturas tecnológicas do Parque (Laboratórios da Biotecnologia, internet e telefones), porém, está interessada em algum equipamento laboratorial mas não utiliza por falta de entendimento com os órgãos gestores da incubadora. Ademais, capta recursos tecnológicos por meio de concurso público interno ao Parque e por cooperação externa, tendo em conta que há colaboração interna e externa no desenvolvimento de projetos de plantio de árvores medicinais para desenvolvimento de vacinas.

Contudo, a empresa desenvolve produtos com base em pesquisas científicas (Produção de vacinas veterinárias), tendo em conta a sua capacidade mobilizadora de recursos tecnológicos e financeiros por meio de parcerias estabelecidas entre sócios e indústrias farmacêuticas. Deste modo, consegue ter maior capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas devido a sua maior capacidade de cooperação com a indústria farmacêutica, conforme o trecho do nosso entrevistado:

Quase que não usamos infraestruturas que precisamos aqui dentro da UFRGS, o que mais tem é pessoal voltado a consultorias e, é esse que suporta as incubadoras mas, nem todos buscam consultorias. Agente buscou fora daqui infraestruturas tecnológicas para desenvolver nossos produtos.¹³

Contudo, a dificuldade que tem é de não poder usar alguns equipamentos laboratoriais por falta de compreensão da parte dos gestores da incubadora. Porém, considera-se satisfeita com o pessoal de monitoria devido a boa colaboração com Professores-consultores, não obstante e a consideração de que as regras do Parque não limitão e não são prejudicias porque garantem igualdade na concorrência.

Neste contexto, segue o quadro que caracteriza de forma resumida a referida empresa.

Quadro 7 - Características da Empresa F

INDICADORES/ EMPRESA F	RESULTADOS
Incubadora	IE – CBIOT (incubação interna).
Motivação	Por estar dentro do núcleo de inovação. Lugar de baixo custo. Disponibilidade de equipamentos.
Área de atuação	Botânica aplicada, Biologia celular e molecular, e Farmacologia, com

¹² Sócios da empresa E. Entrevista concedida a Figueiredo Artur Muinge. Porto Alegre-RS, 12 de julho de 2018.

¹³ Sócios da empresa F. Entrevista concedida a Figueiredo Artur Muinge. Porto Alegre-RS, 12 de julho de 2018.

	ênfase no sector da (indústria química, farmacêutica e cosmética).
Formação/qualificação acadêmica dos sócios	Tem Ensino Superior (Pós – graduação em Botânica aplicada e em Farmacêutica).
Pessoal/qualificação acadêmica	Tem pessoal com formação superior.
Experiência	Tem experiências de pesquisas acadêmicas em Biotecnologia aplicada. Desenvolvem seus produtos com base em pesquisas científicas.
Regras de acesso ao parque	Depende do que se utiliza (varia de 150 a 450,00 R em diante).
Acesso aos recursos do parque	Tem acesso aos recursos infraestruturais tecnológico do Parque.
Taxas do parque/ incubadora	Depende do que se utiliza.
Interesse – tipo de infraestrutura	Tem interesse em laboratórios mais equipados para o efeito.
Colaboração entre empresas	Não tem colaboração interna entre empresas. Há colaboração externa com universidades no âmbito do seu projeto.
Modo de captação de recursos infraestruturais e financeiros	Por meio de sócios investidores. Por parcerias externa.
Acesso aos recursos externo ao zenit parque	Tem acesso.
Capacidade mobilizadora dos recursos	Possui capacidade mobilizadora de recursos.
Dificuldades	Falta de infraestrutura física propícia a um Parque Científico e Tecnológico. Insuficiência de equipamento laboratorial adequado ao objetivo pretendido. A não permissão de compra de equipamentos laboratoriais e pagamento de mão – de – obra com recurso financeiro adquiridos pela participação interna de editais.
Satisfação	Satisfeita com incubadora (pessoal que monitora o crescimento da empresa) e pela criação de parcerias externas.

Fonte: Pesquisa de campo, Porto Alegre, 2018.

Da análise feita aos dados da Empresa F considera-se que possui maior acesso às infraestruturas tecnológicas, na medida em que apresenta maior capacidade de cooperação com as indústrias farmacêuticas com vista a ter acesso aos recursos financeiros e tecnológicos para a materialização dos seus projetos tecnológicos. Deste modo, pode-se dizer que a capacidade mobilizadora de recursos financeiros e de cooperação com as indústrias farmacêuticas coloca a empresa numa situação de empresa com maior capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas.

Contudo, fazendo uma análise conjunta dos dados das empresas pesquisadas (A, B, C, D, E, F) no âmbito deste estudo, observa-se que elas buscam dentro do ZENIT - Parque Científico e Tecnológico, infraestruturas tecnológicas tais como: a) Laboratórios tecnológicos e de pesquisa científica; b) Bibliotecas; c) Escritórios; d) Consultorias e acessórias; e) Serviços de internet e telefonia; f) Espaço físico que sirva às empresas de um modo especial. Porém, para o caso em concreto, as infraestruturas acessadas pelas empresas pertencem a Universidade Federal do Rio Grande do Sul que é proprietária do Parque, no qual o Parque possui-as por inerência vinculativa.

4.2 Acesso à infraestrutura tecnológica

Feita a exposição dos resultados de pesquisa em cada empresa, segue a respectiva comparação por forma a aferir a tendência das mesmas, no que se refere às suas capacidades internas e ao grau de acesso às infraestruturas científica e tecnológica, com vistas a melhor discutir as regras de distribuição e acesso aos recursos de Parques Tecnológicos.

Neste sentido, é possível constatar semelhanças e diferenças entre as empresas, conforme análise comparativa a seguir:

- Empresas (A, B, C, E, F): São de incubação interna e reagem positivamente às regras de distribuição de recursos, na medida em que consideram as regras não proibitivas, mas sim, regulatórias garantindo desta forma a liberdade de participação aos concursos, desde que as empresas cumpram com as exigências dos editais.
- Empresa (D): É de incubação externa - reage negativamente às regras de distribuição de recursos, porque considera que a distribuição dos recursos é feita de forma injusta, tendo em conta o laço de amizade ou afinidade com os líderes do Parque.
- Todas empresas pesquisadas (A, B, C, D, E, F): a) Possuem sócios e o pessoal com qualificação acadêmica superior; b) Tem experiência em pesquisas acadêmicas e científicas.
- Empresas (D, E, F): a) Tem maior capacidade financeira; b) Possuem maior capacidade de cooperação; c) Tem maior capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas.
- Empresas (A, B, C): a) Tem menor capacidade financeira; b) Possuem menor capacidade de cooperação; c) Tem menor capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas.

Neste contexto, segue o quadro ilustrativo da análise comparativa de dados para melhor compreensão.

Quadro 8 - Análise comparativa dos dados

EMPRESAS	CAPACIDADE	GRAU DE ACESSO ÀS INFRAESTRUTURAS TECNOLÓGICAS
	Vendem menos seus produtos/serviços, não conseguem pagar para utilizar infraestruturas tecnológicas existentes em ambientes externos ao local de incubação onde são indisponíveis – têm menor capacidade financeira.	

A, B, C.	Não conseguem captar recursos tecnológicos que o Parque possui e não disponibiliza por motivos desconhecidos – tem menor capacidade de negociação.	Como consequência possuem menor grau de acesso às infraestruturas tecnológicas.
	Não conseguem criar um ambiente externo que permite partilhar infraestruturas tecnológicas das empresas já fixadas no mercado de negócios, quando o Parque não dispõe – tem menor capacidade de cooperação.	
D, E, F.	Vendem seus produtos, conseguem pagar para utilizar infraestruturas tecnológicas existentes em ambientes externos ao local de incubação onde são indisponíveis – têm maior capacidade financeira.	Como consequência possuem maior grau de acesso às infraestruturas tecnológicas.
	Conseguem captar recursos tecnológicos que o Parque possui e não disponibiliza por motivos desconhecidos – tem maior capacidade de negociação.	
	Conseguem criar um ambiente externo que permite gerar financiamentos aos seus projetos e partilhar infraestruturas tecnológicas das empresas já fixadas no mercado de negócios – tem maior capacidade de cooperação.	

Fonte: Pesquisa de campo, Porto Alegre, 2018.

As evidências da análise comparativa mostram que:

- a) As empresas com maior capacidade financeira apresentam maior capacidade de cooperação com empresas já estabelecidas no mercado, laboratórios particulares e com outras instituições de pesquisa tecnológica localizadas em ambientes externos ao Parque. Consequentemente tem maior acesso às infraestruturas tecnológicas;
- b) As empresas com menor capacidade financeira possuem menor capacidade de cooperação com empresas já estabelecidas no mercado, laboratórios particulares e com outras instituições de pesquisa tecnológica localizadas em ambientes externos ao Parque. Consequentemente tem menor acesso às infraestruturas tecnológicas;
- c) A incubação interna ou externa não condiciona o grau de acesso às infraestruturas tecnológicas, mas sim, a capacidade financeira;
- d) As empresas de incubação interna reagem positivamente às regras de distribuição de recursos do Parque;
- e) A empresa de incubação externa reage negativamente às regras de distribuição de recursos do Parque;
- f) A qualificação acadêmica dos sócios condiciona o nível de cooperação e negociação, mas, por si só, não implica o maior acesso às infraestruturas tecnológicas.

Desde já, considera-se infraestrutura tecnológica elemento fundamental para a realização de atividades inovadoras e empreendedoras, porém, o seu acesso está dependente das capacidades financeira, de cooperação, negociação, qualificação acadêmica dos sócios das

empresas e, de regras claras de distribuição de recursos dentro do Parque Científico e Tecnológico.

Neste contexto, Castells (1999) considera a infraestrutura uma base material de uma sociedade, determina a estrutura social, o desenvolvimento e sua mudança social, incluindo nestes níveis as forças produtivas e as relações de produção existentes. Deste modo, Gibbons (1994) faz nos entender que a infraestrutura criada para gerar conhecimento depende da formação de parcerias em que há a coexistência de diversas organizações que carregam diferentes expectativas, demandas e regras operandi.

Portanto, os resultados de estudos especializados permitem supor que a dinâmica de mudanças nas empresas em termos de acesso à infraestrutura científica e tecnológica tende a ocorrer com intensidades diferentes, variando de acordo com suas capacidades internas – qualificação do pessoal, trajetória acadêmica e profissional dos sócios, realização pesquisa. Quanto maiores forem essas capacidades, tanto maior a intensidade dessa dinâmica. É nesta perspectiva que a pesquisa feita por Lemos (1998) nos assegura que para se gerar inovação precisa - se ter capacidade em adquirir novas habilidade - “*learning-to-learn*”, experiência acadêmica e de pesquisa - “*learning-by-doing*” e interação com fontes externas - “*learning-by-interacting*”. Deste modo, Lemos (2001) reconhece a importância do papel das empresas emergentes no alcance dos seus objetivos mediante a realização de pesquisas.

Estudos feitos por Zem (2005) e Jullien (2010) nos indicam que, a formação de redes e parcerias contribui imensamente para o sucesso das organizações no contexto de competitividade entre empresas. Na sua visão, Zen (2005) considera que os empresários são responsáveis pela procura de tecnologia necessária para melhoria e qualificação de seus produtos e inovação. É nesta perspectiva que Gaglio (2011) entende que o processo de inovação levado a cabo pelas empresas envolver a negociação e conflitos, a cooperação e construção de regras conjuntas. A cooperação flui organizações para o desenvolvimento das inovações (MANUAL DE OSLO, OECD, 2005).

De acordo com (FREEMAN, 1995) inovação depende de competências externas às organizações. Contudo, captar oportunidades externas às empresas estimula atividades inovadoras (FISHER; MOLERO, 2012). É desta forma que Adner (2006) e Kapoor (2010) reforçam este entendimento ao dizer que o estabelecimento de parcerias entre empresas e outras instituições acelera a inovação, reduz riscos e fracassos. Nestas cooperações as empresas captam conhecimentos que dinamizam a economia (NOCE, 2002).

É por esta razão que Ianni (1996) entende que a globalização é elemento fundamental porque quebra barreiras e permite interação entre pessoas, bens e serviços.

As regras são estruturas que regulam atividades (GIDDENS, 1984). Quanto mais claras e transparentes atraem empresas e investimentos públicos e privados (ANPROTEC, 2013).

Após a discussão acima apresentada, considera - se que as empresas de base tecnológicas recorrem aos Parques Científicos e Tecnológicos pela facilidade de crescimento por um baixo custo e acesso facilitado aos recursos infraestruturais mediante o pagamento de um preço razoavelmente baixo em relação ao praticado no mercado.

Nessa ordem de pensamentos, as habilidades sociais dos agentes são normalmente relacionadas aos *meios* nos quais se movimenta e conhece as regras e táticas para desenvolver sua conduta prática, podendo variar de acordo com as diferenças sociais e culturais (FLIGSTEIN, 2007). Dessa forma, o poder é tomado como a capacidade dos agentes, por meio de sua ação, de transformar a realidade na qual se inserem, ou seja, de suas habilidades para fazer uma diferença ou agir de uma maneira ou de outra. Assim, os campos nos quais os agentes atuam são construídos pela utilização da cultura, práticas sociais preexistentes, definições de recursos, leis, regras relevantes, onde a habilidade dos atores de explorar tecnologias organizativas influenciam a construção do campo e as regras de cada campo funcionam como o “conhecimento local” (GEERTZ, 1983).

A habilidade social passa a ser vista como a capacidade de induzir a cooperação nos outros, pelo que, os atores sociais hábeis se relacionam empaticamente com as situações das outras pessoas e, ao fazê-lo, são capazes de fornecer a essas pessoas razões para cooperar (Mead, 1934; Goffman, 1959, 1974). Neste contexto, os atores sociais hábeis devem compreender a percepção dos conjuntos de atores de seu grupo em relação às suas múltiplas concepções de interesse e identidade, bem como a percepção dos atores dos grupos externos (FLIGSTEIN, 2007).

Desta forma, o acúmulo de conhecimento na empresa é condição imprescindível para que se possam construir laços com as instituições do sistema de C&T, conforme Oliveira e Carvalho (2008). Estas estudosas nos ilustram diferentes desempenhos ou respostas das empresas às mudanças de regras das políticas de inovação em Portugal. Essa capacidade varia conforme o perfil dos sócios empreendedores, a realização de pesquisa interna e qualificação do pessoal ocupado, e mesmo segundo o volume de capital físico das empresas.

O grau acadêmico, a capacidade de captação de recursos internos e externos, a experiência profissional ou de pesquisa dos gestores e pessoal das empresas em atuação dentro do Parque Científico e Tecnológico, incluindo as regras de distribuição dos recursos infraestruturais, são elementos fundamentais que dinamizam as redes de cooperação entre

empresas e outras organizações e, permite o alargamento do ecossistema de inovação, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Parques Científicos e Tecnológicos são complexos de desenvolvimento econômico que visam, precipuamente, a disponibilizar infraestrutura tecnológica às empresas com objetivo de desenvolver atividades inovadoras e empreendedoras que impulsionem o desenvolvimento socioeconômico de regiões ou países. Contudo, esses complexos de desenvolvimento econômico são criados onde antes não existia inovação, como forma de estimular ainda a cultura de inovação e empreendedorismo na região assim como a formação de redes de cooperação para inovação. Porém, os Parques Científicos e Tecnológicos na sua maioria tem sido implantados junto a universidades como forma de facilitar a transferência de conhecimentos acadêmico e científico das universidades para empresas de modo a transformá-los em produtividade, novas tecnologias e em inovações sociais para o desenvolvimento socioeconômico.

Ademais, o processo da sua implantação tem enfrentado controvérsias no seio de alguns acadêmicos que temem a perda da autonomia das universidades em favor das empresas. Neste contexto, alguns acadêmicos consideram que o acesso aos recursos tecnológicos do Parque é livre ou automático pelo fato de este ser um bem público.

Deste modo, este estudo buscou aferir o processo de construção sociopolítica do acesso às infraestruturas tecnológicas, centrando-se nas hipóteses de que: quanto mais o Parque se aproxima ao modelo misto maior seria a “*chance*” de acesso, quanto mais se aproxima ao modelo universitário ou regional menor seria o acesso. Portanto, o processo de construção de inovação implica dinâmicas diferentes cujo curso é condicionado não apenas por mecanismos e regras do Parque Científico e Tecnológico mas também pela capacidade da agência empresarial, no sentido de que a dinâmica do acesso às infraestruturas tecnológicas ocorre com intensidades diferentes, variando com a capacidade interna e qualificação acadêmica dos socios das empresas, ou seja, maior capacidade significaria maior acesso.

Neste contexto, este estudo feito no ZENIT - Parque Científico e Tecnológico e nas respectivas empresas (A, B, C, D, E, F) de base tecnológica e em incubação, revela que:

❖ **O ZENIT - Parque Científico e Tecnológico:**

- Adota modelo misto, a sua criação formal envolve governo para além da universidade e sociedade civil;
- Adota modelo de gestão descentralizado, com incubadoras autonomas distribuidas em unidades acadêmicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul;
- Adota inovação aberta;

- O acesso ao Parque Científico e Tecnológico é privilegiado as “*spin – offs*” e, projetos ambientalmente aceitáveis e com impacto social;
- Em termos de infraestruturas, dispõe de incubadoras, laboratórios, bibliotecas, salas para escritórios, sistema de telecomunicação e de internet, profissionais qualificados academicamente;
- Distribui recursos de forma diferenciada, dependendo da necessidade e condição financeira das empresas em incubação;
- ❖ **As empresas:**
- Caracterizam-se por ser de base tecnológica, de incubação interna e externas, por ter socios com qualificação acadêmica superior. Umhas com maior outras com menor capacidade financeira, de cooperação, de negociação e de acesso aos recursos tecnológicos;
- A vinculação das empresas às incubadoras e ao Parque Científico não garante o acesso livre aos recursos tecnológicos, pelo que, é necessário que as empresas participem em concursos públicos de financiamento para o efeito;
- O acesso das infraestruturas tecnológicas pelas empresas depende da capacidade financeira, de cooperação e de negociação;
- A capacidade de acesso às infraestruturas tecnológicas do ambiente externo ao Parque depende da capacidade financeira e de cooperação;
- As empresas com maior capacidade financeira apresentam maior capacidade de cooperação, conseqüentemente, tem maior acesso às infraestruturas tecnológicas;
- As empresas com menor capacidade financeira possuem menor capacidade de cooperação, conseqüentemente, menor acesso às infraestruturas tecnológicas;
- A qualificação acadêmica dos sócios das empresas condiciona o nível de cooperação e negociação, mas, por si só, não determina o maior acesso às infraestruturas tecnológicas;
- Reagem as regras de distribuição de recursos (umas positivamente, outras negativamente);
- A qualificação acadêmica, a capacidade de captação de recursos interno e externo, a experiência profissional ou de pesquisa e as regras de distribuição dos recursos, são elementos fundamentais que dinamizam as redes de cooperação entre empresas e outras organizações, permitem o alargamento do ecossistema de inovação e, conseqüentemente, permite o desenvolvimento socioeconômico.

Contudo, de forma resumida, os resultados desta pesquisa revelam que: a) Parque dispõe de infraestrutura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e, é essa que disponibiliza às empresas em incubação mediante suas necessidades e pagamento de valores monetários; b) O acesso ao Parque Científico e Tecnológico é privilegiado as “*spin - offs*” e projetos ambientalmente aceitáveis - com impacto social; c) O acesso aos recursos tecnológicos depende da capacidade financeira, de cooperação e de negociação das empresa; d) As empresas reagem de forma diferente às regras de distribuição de recursos, conforme a sua capacidade financeira. Portanto, as capacidades financeiras, de cooperação, de negociação, incluindo as regras que estimulam investimentos e, a qualificação acadêmica dos agentes inovadores e empreendedores, determinam maior ou menor acesso às infraestruturas tecnológicas (quanto maior for a capacidade maior é o acesso, quanto menor for, menor será o acesso).

Nesse sentido, pode se dizer que o modelo da *Hélice tríplice* tem uma certa limitação para captar e explicar a variação entre empresas em um mesmo Parque Científico e Tecnológico, pelo fato de não tratar questões de agência empresarial tais como: capacidade e habilidades dos agentes empresariais, mas também, como consequência de não fazer a problematização da construção social das regras que distribuem recursos nos Parques Científicos e Tecnológicos tendo em conta que as regras podem determinar maior ou menor grau de acesso às infraestruturas tecnológicas na medida em que podem atrair mais investimentos, pesquisadores e acadêmicos se elas forem claras e transparentes.

Portanto, a novidade oferecida por esta pesquisa é o fato de se constatar uma variação entre as empresas dentro do mesmo Parque Científico e Tecnológico no que se refere ao acesso às infraestruturas tecnológicas, tendo em conta as capacidades e habilidades de cada empresa. Esses novos dados trazidos por essa pesquisa possibilitam o questionamento do acesso homogêneo às infraestruturas tecnológicas sugerido pela teoria de Etzkowitz e os seus colaboradores, merecendo quiçá o presseguimento de investigações com vistas a alargar a base empírica para discutir a questão.

REFERÊNCIAS

- ABDI (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial). **Portfólio de parques tecnológicos do Brasil**. Brasília: ABDI, 2008.
- ADNER, R. **Match your innovation strategy to your innovation ecosystem**. Harvard Business School Publishing Corporation. Harvard Business Review, v. 84, n. 4, p. 1-11, abr, 2006.
- ADNER, R.; KAPOOR, R. **Value creation innovation Ecosystems: How the structures of technological interdependence effects firm performance in new technology generations**. Strategic Management Journal. wiley-Blackwell, v. 31, n. 3, p. 306-333, mar, 2010.
- ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas): **Portfólio de parques tecnológicos do Brasil**. Brasília: Anprotec, 2008.
- ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas). **Parques Tecnológicos no Brasil: estudo, análises, proposições**. Relatório de Pesquisa. São Paulo: Anprotec, 2014.
- ARBIX, G. **Estratégias de inovação para o desenvolvimento: Tempo Social**, v. 22, n.2, pp.178-179, novembro/2010.
- ARWU: **Academic Ranking of world Universities**, 2012. Disponível em: <<http://www.shanghairanking.com/ARWU2012.html>>. Acesso em: 16 de outubro de 2018, 20:39.
- AUDY, J.L.N. **Dos parques científicos e tecnológicos aos ecossistemas de inovação: Desenvolvimento social e econômico na sociedade do conhecimento**. Brasília: Anprotec, 2016.
- BASOLE, R. **Visualization of interfirm relations in a converging mobile ecosystem**. Journal of Information Technology. v. 24, n.2, p. 144-159, 2009.
- BASTOS, F. e GOMES, S.A. **Instituições na Agricultura Familiar: Ampliando a discussão sobre arranjos e ambiente institucional**. Texto de revisão teórica para pesquisa CNPq: Inovação, Poder e Desenvolvimento em áreas Rurais – IPODE, 2008.
- BENGTSSON, M.; KOCK, S. **“Coopetition” in Business Networks – to Cooperate and Compete Simultaneously**. Industrial Marketing Management, v. 29, n. 5, p. 411-426, 2000.
- BHABHA, H. K. **O local da cultura**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
- BOLTON, W. **The University Handbook On Enterprise Development**. Paris: Columbus Handbooks, 1997.
- BONNEWITZ, P. **As primeiras lições sobre a sociologia de Pier Bourdieu**. 2. ed. Trad. Lucy Magalhães. Petrópolis: Vozes, 2003.

BORGES, M. **A tríplice hélice e o desenvolvimento do setor de tecnologia da informação no Distrito Federal**, (Tese de Doutorado) Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Brasília, 2006.

BOTERO MARIN, D.C. **Orchestrating innovation ecosystems: a case study of a telco wholesaler growing into a global hub for cross-innovation**. 2012.

BRISOLLA, S.N. (Coord.). Relatório final: **o papel da universidade na pesquisa aplicada e na formação de profissionais**: um estudo de caso da Unicamp. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1998b.

BURKE, P. **Hibridismo cultural**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003.

CASTELLS, M. A Revolução da Tecnologia da Informação. In: **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, M. A Sociedade em rede. In: **A era da informação**: Economia, Sociedade e Cultura. V. 1. São Paulo. Paz e Terra, 1999.

CASSIOLATO, J.; LASTRES, H. **Sistemas de inovação**: Políticas e perspectivas. 2002. Disponível em: <http://geein.fclar.unesp.br/reunioes/quinta/arquivos/Cassiolato_2002.pdf>. Acesso em: setembro de 2017.

CHESBROUGH, H. W.; Kim, S.; Agogino, A. Chez panisse: **Building an open innovation Ecosystem**. California Management Review. v. 56, n.4, p. 144- 171, 2014.

CHESBROUGH, H.W. **Open innovation**: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. USA: HBS Press Book, 272 p. 2003.

CLARK, Burton R. Pursuing the entrepreneurial University. In: AUDY, Jorge L. N.; MOROSINI, Marília C. (Org). **Inovação e Empreendedorismo na Universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.

COHEN I.J. Teoria da estruturação e práxis social. In: GIDDENS, A.; TURNE, J. (Org.). **Teoria social hoje**. São Paulo: UNESP, 1996.

COHEN, J.; ARATO, A. **Civil society and political theory**. Cambridge MA: The MIT Press, 1994.

COURLET, C. Inovação e território ou a história de uma relação especial. In: GUIMARÃES, S. & PECQUEUR, B. (Orgs.). **Inovação, território e arranjos cooperativos: experiências de geração de inovação no Brasil e na França**. Marseille: Open Edition Press, 2015.

DAMIÃO, D.; SCHIRRMESTER, R. ; ZOUAIN, D. M. **Demandas para Inovação no Parque Tecnológico de São Paulo**. Cadernos de Administração (PUCCAMP), v. 5, p. 36-66, 2011.

DOSI, G. The Nature of Innovation Process. In Dosi G.; Nelson, R.; FREEMAN, C.; Silverberg, G. And Soete. L (Eds) **Technical Change and Economic Theory**. London: Pinter. 1988.

DOSI, G. Sources, Procedures and microeconomic effects of innovation. In: FREEMAN, C. (Ed) **Economics of Innovation**. Aldershot: Edward Elgar Publishing, 1990.

DIAS, R. de B. **Sessenta anos de política científica e tecnológica no Brasil**. Campinas: Editora da Unicamp, 2012.

DIAS, R. de B.; SERAFIM, M. P. **Educação CTS: uma proposta para a formação de cientistas e engenheiros**. Avaliação (Campinas), Sorocaba, v. 14, n. 3, p. 611-627, nov. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772009000300005&lng=en&nrm=isso>. Acesso em: 21 de março de 2017.

DRUCKER, P. **Inovação e espírito empreendedor (Entrepreneurship): Prática e princípios**. São Paulo: Thomson Pioneira, 1986.

ETZKOWITZ, H. **The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkage**. Amsterdam: Research Policy, v. 27, p. 823-833, 1998.

ETZKOWITZ, H. **The Triple Helix: university-industry-government relations: a laboratory for knowledge based economic development**, Amsterdam. In: THEME PAPER: Workshop Amsterdam, 1, 1995, Amsterdam. Proceedings. Amsterdam, 1996.

ETZKOWITZ, H.; DZISAH, J. **Triple Helix Circulation: the heart of innovation and development**. International Journal of Technology Management & Sustainable Development, v.7, n.2, p.101-15, 2008.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. **The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations**. Amsterdam: Research Policy, v. 29, p. 109-123, 2000.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. **The triple helix of university-industry-government relations and the globalization of national systems of innovation**. Science under Pressure Proceedings. The Danish Institute for Studies in Research and Research Policy: 2001.

ETZKOWITZ, H.; WEBSTER, A. **Science as intellectual property**. Science and technology studies handbook. London: Sage Publications, 1994.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. **Regional Innovation Initiator: The Entrepreneurial University in Various Triple Helix Models**. Artigo temático (versão em chinês) para a VI Conferência sobre Hélice Tríplice de Singapura, 16-18 de maio de 2007. Disponível em: <<http://www.triplehelix6.com>>. Acesso em: 18 de junho de 2017.

ETZKOWITZ, Henry. **Hélice Tríplice, Universidade-Indústria-Governo: Inovação em movimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, pp. 2-5, 2013.

FARIA, R. M.; SWART, J. W.; ANDRADE, J. B. de; CALIXTO, J. B. Grupo de Trabalho da SBPC – CT&I para um Brasil Competitivo. **Ciência, Tecnologia e Inovação para um Brasil Competitivo**. São Paulo: SBPC, 2011.

FAVA-DE-MORAES, F.; FAVA, M. **A iniciação científica**: muitas vantagens e poucos riscos. São Paulo: São Paulo Perspectivas, v. 14, n. 1, p. 73-77, mar. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000100008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 out 2017.

FEENBERG, A. Between reason and experience. In: Danish yearbook of. **A construção das ciências**: introdução à filosofia e à ética da ciência philosophy. Copenhagen, Denmark: Museum Tusculanum Press, v. 42, p. 7-32, 2007.

FEENBERG, A. O que é a filosofia da tecnologia?. In: NEDER, R. T. **A Teoria Crítica de Andrew Feenberg**: racionalização democrática, poder e tecnologia. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina: CDS/UnB/Capes, 2013, p. 51-65.

FIATES, G.G.S.; FIATES, J.E. A. A Inovação como Estratégia em Ambientes Turbulentos. In ANGELONI, M. T.; MUSSI, C. R. (org) **Estratégias**: Formulação, implementação e avaliação – O Desafio das Organizações Contemporâneas. São Paulo: Saraiva, 2008.

FIATES, G.G.S.; SIMON, R.R, BITELLI, D.A.; MARTINS, C. **Governança de Parques Científicos e tecnológicos**: Análise comparativa entre um Parque brasileiro e canadense, XXXVIII-Encontro ANPAD, Pg. 2, Rio de Janeiro/RJ-13 a 17 de Setembro de 2014.

FIGLIOLI, A., & PORTO, G. S. **Financiamento De Parques Tecnológicos**: Um Estudo Comparativo De Casos Brasileiros, Portugueses E Espanhóis. Revista De Administração, 47(2), 290–306, (2012). Disponível em: <[Http://Doi.Org/10.5700/Rausp1040](http://doi.org/10.5700/Rausp1040)>. Acesso em: 28 de julho de 2017.

FILION, L.J. **O empreendedorismo como tema de estudos superiores**. Empreendedorismo: ciência, técnica e arte. Brasília: CNI. IEL Nacional, 2000.

FLIGSTEIN, N. **Habilidade Social e a teoria dos campos**, pp. 67-77, Abril./Junho- 2007.

FLIGSTEIN, N. **Habilidade social e a teoria dos campos**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/262475408_Habilidade_social_e_a_teorias_dos_campos>. Acesso em: 03. Dezembro de 2018.

FLIGSTEIN, N. **Mercado como política**: uma abordagem político-cultural das instituições de mercado. Contemporaneidade e Educação, v. 9, p. 26, 2001.

FREEMAN, C. & SOETE, L. A sociedade da informação e o emprego. In: **A economia da inovação industrial**. Campinas: Editora da Unicamp, p.675-704, 2008.

FREEMAN, C. **The national system of innovation in historical perspective**. Cambridge: Journal of Economics, v. 9, n. 1, p. 5-24, 1995.

GAGLIO, G. **Sociologie de L’Innovation**. Paris: PUF, Cap.2, p.35-61, 2011.

GARCIA-CANCLINI, N. **Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003b.

GARCIA-CANCLINI, N. **Noticias recientes sobre la hibridación.** Revista Transcultural de Música, v. 7. Disponível em: <<http://www.sibetrans.com/trans/trans7/canclini.htm>>. 2003a. Acesso em 28 de julho de 2017.

GARGIONE, L.A.; PLONSKI, G. A.; LOURENÇÃO, P. T. de M. **Fatores Críticos de Sucesso para Modelagem de Parques Tecnológicos Privados no Brasil.** XI Seminário Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica, ALTEC 2005.

GEERTZ, C. **Local Knowledge.** New York: Basic Books, 1983

GEREFFI, G. **Shifting governance structures in global commodity chains, with special reference to the internet.** American Behavioral Scientist, v.44, n.10, p. 1616-1637, 2001.

GEREFFI, G.; HUMPHREY, J.; STURGEON, T. **The governance of global value chains. Review of International Political Economy,** v. 12, n. 1, p. 78-104, 2005.

GIBBONS, M. *et al.* **The New Production of Knowledge: the Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies.** London: Sage, 1994.

GIDDENS, A. **The Constitution of Society.** Berkeley, CA: University of California Press, 1984.

GIDDENS, A. **Central problems in social theory.** Berkeley: University of California Press, 1979.

GIDDENS, A. **Novas regras do método sociológico.** 2.ed. Lisboa: Gradiva, 1996.

GIDDENS, A. **The constitution of society.** Berkeley: University of California Press, 1984.

GIDDENS, A. **A constituição da sociedade.** São Paulo: Martins Fontes, 1984. Pg.30, 102 e 458.

GIUGLIANI, E. **Modelo de Governança para Parques Científicos e Tecnológicos no Brasil.** Tese de Doutorado. UFSC, 2011.

GOFFMAN, E. **Frame Analysis.** Cambridge: MA, Harvard University Press, 1974.

GOFFMAN, E. **Presentation of Self in Everyday Life.** Garden City, NJ:
GOWER, Simon; HARRIS, Frank, Evaluating British Science Parks As Property Investment Opportunities. Journal Of Property Valuation & Investment, Bradford, V.14, Issue 2, P. 2437, 1996.

GUIMARÃES, *et al.* **Construção da inovação através de cooperação Universidade-Empresa: Análises das iniciativas e estratégias de cooperação no Rio Grande do Sul.** Relatório científico – CNPq, 2010.

GUIMARÃES, K. S. **Empreendedorismo intensivo em conhecimento no Brasil**, pp.577-578, Setembro/Dezembro-2011.

GUIMARÃES, S e PECQUEUR, B. (Orgs.). **Inovação, território e arranjos cooperativos: experiências de geração de inovação no Brasil e na França**. Marseille: Open Edition Press, pp.31-32, 2015.

GULATI, R.; SINGH, H. **The architecture of cooperation: managing coordination costs and appropriation concerns in strategic alliances**. *Administrative Science Quarterly*, Cornell University, v. 43, p. 781-814, 1998.

HARAWAY, D.J. Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo socialista no final do século XX. In: SILVA, T. T. (Org). **Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano**. Cap. 3, p. 37-129. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

HARGADON, A. & SUTTON, R. **Building An Innovation Factory**. *Harvard Business Review*, 78 (3), 157-166, 2000.

HAUSER, G. Parques tecnológicos europeus e espaço urbano. In: PALADINO, Gina (org.), MEDEIROS, Lucília A.. (org.). **Parques Tecnológicos e Meio Urbano: artigos e debates**. Brasília: Anprotec, GTU International, p. 85-99, 1997.

IANNI, O. **Teorias de Globalização**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2ed. Cap. 1 (p.13-24) e Cap. 10 (189-208), 1996.

IAN SISTI, M.; LEVIEN, R. **Strategy as ecology**, *Harvard Business Review*. Harvard: Business School Publishing Corporation, v. 82, n. 3, p. 1-11, 2004.

IASP: **International Association Science Parks**. Disponível em: <<http://www.iaspworld.org>>. Acesso em: setembro de 2017.

ISENBERG, D.J. **Introducing the entrepreneurship ecosystem: Four defining characteristics**, *Forbes*. Disponível em: <<http://www.forbes.com/sites/danisenberg/2011/05/25/introducing-the-entrepreneurship-ecosystem-fourdefining-characteristics>>. Acesso em: setembro de 2017.

JULIEN, P.-A. As redes. In: **Empreendedorismo regional e economia do conhecimento**. São Paulo: Saraiva, p.215-238, 2010.

KUHLMANN, S. **Lógicas e evolução de políticas públicas de pesquisa e inovação no contexto de avaliação**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, pp.45-74, 2008.

KORTELAINEN, S.; JÄRVI, K. **Ecosystems: systematic literature review and framework development**, The XXV ISPIM Conference – Innovation for Sustainable Economy & Society. Dublin, Ireland, jun, 2014.

KTH. **Skolan for Industriell Teknik och Management (ITM)**, Industriell Ekonomi och Organisation (Inst.), Industriell Ekonomi och Organisation (Avd.), 2012.

LALKAKA, R.; BISHOP J.J. L. Os parques tecnológicos e incubadoras de empresas: o potencial de sinergia. 4ª CONFERÊNCIA MUNDIAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS, 1995, Pequim. In: GUEDES, Maurício (ed), FORMICA, Piero (ed). **A economia dos parques tecnológicos**. Rio de Janeiro: Anprotec – IASP, p. 59-96, 1997.

LAMB, R; DAVIDSON, E. **Hybrid organization in high-tech enterprise**. 17thBLED ECOMMERCE CONFERENCE EGLOBAL. Bled, Slovenia, 2004.

LEMOS, C. “**Informação e Globalização na era do conhecimento: Inovação na era do conhecimento**”, cap. 5: p. 122-134, 1999. Disponível em:<http://www.redesist.ie.ufrj.br/images/redesist_imagens/livros/IGEC/cap_5.pdf>. Acesso em: Março de 2017.

LEMOS, C. “**Inovação em arranjos e Sistemas de MPME-NT1.3**”. Universidade Federal do Rio de Janeiro: 12, 2001.

LEYDESDORFF, L. & ETZKOWITZ, H. **The transformation of university-industry-government relations**. Electronic Journal of Sociology, 2001.

LI, H.; ATUAHENE-GIMA, K. **Product Innovation Strategy and the performance of new technology ventures in China**. Academy of Management Journal, v.44, n.6, p. 1123-1134, 2001.

LI, Y. **The technological roadmap of cisco’s business ecosystem**. Technovation, 2009.

LUBIK, S.; GARNSEY, E.; MINSHALL, T.; PLATTS, K. **Value creation from the innovation environment: partnership strategies in university spin-outs**. R&D Management, v. 43, n. 2, p. 136-150, mar, 2013.

LUNDVALL, B.-A. **The social dimension of the learning economy**. DRUID, Working Paper 96-1, Aalborg University, Aalborg, 1995.

Manual de Oslo. **Diretrizes para Coleta e interpretação de dados sobre a inovação**, 3. ed., pg. 55, 1997.

MARTIN, B. R. The changing social contract for science and the evolution of the university. In: GEUNA, A. et al. (Coord). **Science and innovation: rethinking the rationales for funding and governance**. Cheltenham, UK: Northampton, USA: Edward Elgar, 2003.

MARTIN, B. R.; ETZKOWITZ, H. **The origin and evolution of the university species**. Vest, New Haven, v. 31, p. 9-34, 2000.

MEAD, G. H. **Mind, Self, and Society**. Chicago: University of Chicago Press, 1934.

MÉNARD, C. **The economics of hybrid organizations**. Journal of Institutional and Theoretical Economics, v. 160, p. 345-376, 2004.

MERINO, J. C. A. THIOLENT, Michel, MACULAN, Anne-Marie. **En el sector pequeño y agroindustrial: propuesta de um parque tecnológico em el Perú**. In: X CONFERÊNCIA NACIONAL E VIII WORKSHOP ANPROTEC. Belém: PIEBT/UFPA, CD-ROM, 2005.

METLAY, G. **Reconsidering renormalization: stability and change in 20th-century views on university patents.** *Social Studies of Science*, Thousand Oaks, CA, v. 36, p. 565-597, 2006.

MOORE, J. **Business ecosystems and the view from the firm.** *The Antitrust Bulletin*, v. 51, n. 1, p. 31, 2006.

MOORE, J. **Predators and prey: a new ecology of competition.** *Harvard Business Review*, v. 71, n. 3, p. 75-86, maio-jun, 1993.

MOORE, J. **The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems.** New York: Harper Business, p. 297, 1996.

NAMBISAN, S.; BARON, R. A. **Innovation ecosystems: entrepreneurs' self-regulatory processes and their implications for new venture success.** *Entrepreneurship: Theory and Practice*, v.37, n.5, p.1071-1097, 2013.

NAMBISAN, S.; SAWHNEY, M. **Orchestration processes in network-centric innovation: evidence from the field.** *Academy of Management Perspectives*, v. 25, n. 3, p. 40-57, 2011.

NOCE, A.F.R. **O processo de implantação e operacionalização de um parque tecnológico.** UFSC, 2002.

O'CONNOR, G. C. e RICE, M. P. **A comprehensive model of uncertainty associated with radical innovation.** *Journal of Product Innovation Management*, v. 30, n. 1, p.2-18, 2013.

O'CONNOR, G. C. **Major innovation as a dynamic capability: a systems approach.** *The Journal of Product Innovation Management*, v. 25, n. 4, p. 313330, 2008.

OBSERVATÓRIO VIRTUAL DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. Disponível em: <<https://pt.ovtt.org/empresa-de-base-tecnologica>>. Acesso em: Novembro, 7:25.

OECD. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação.** OECD, 2005.

OLIVEIRA, L. & CARVALHO, H. **Inovação e relações universidade-indústria em países de desenvolvimento intermediário.** *Journal of Technology Management & Innovation*, v.3, n.2, p.67-85, 2008.

OLIVEIRA, L. In: **Sociologia da Inovação.** Lisboa: Celta, 2008.

PALFREYMAN, D. & TAPPER, T. What is an elite or leading global university? In: PALFREYMAN, D.; TAPPER, T. **Structuring Mass Higher Education: The Role of Elite Institutions.** New York and London: Routledge, 2009.

PELTONIEMI, M. **Preliminary theoretical framework for the study of business ecosystems.** *E-CO*, v. 08, n. 1, 2006.

PEREIRA, L.C.B. **“O conceito histórico de desenvolvimento econômico”.** 2006.

PITELIS, C. **Clusters, entrepreneurial ecosystem co-creation, and appropriability: a conceptual framework**, *Industrial and Corporate Change*, 2012.

PLONSKI, G.A. **Cooperação universidade empresa: Um desafio gerencial complexo**. *Revista da Administração da USP-RAUSP*. São Paulo, v. 34, n. 4, p 5-12, out./dezembro 1999.

RACEF – *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*. v. 7, n. 1, Ed. Esp. **Ecosistemas de Inovação e Empreendedorismo**, p. 162-174, 2016.

RAGHAVAN, V. **Advising And Monitoring The Planning Of A Technology Park: Guidelines For An Ict Park In Iran**. Vienna: Unido, 2005.

RAMELLA, F. I piccoli mondi della creatività e dell'innovazione. *In: Sociologia dell'innovazione econômica*. Bologna: Ed. Mulino, p.119-149, 2013.

REGIMENTO DO PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, de 10 de dezembro de 2013. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/zenit/wp-content/uploads/2015/11/Regimento-Parque-29-11-2016.pdf>>. Acesso em: 22 de Outubro de 2018, 17:45.

REGINP – Rede Gaucha de Incubadoras e Empresas doparque. *Rede de incubadoras do Zenit*. Disponível em: <http://www.reginp.org.br/?page_id=10>. Acesso em: 17 de outubro de 2018.

Regulamento da Maratona de Empreendedorismo. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/maratona/wp-content/uploads/2018/05/Regulamento_Maratona-2018.pdf>. Acesso em: 20 de outubro de 2018.

ROSA R.; ÁVILA, T.; PINHEIRO JR.L.; DROPPA, T.; CHEROBIM, A.P. **Relação de investimento de Fundo Sectorial Verde-Amarelo com a produção bibliográfica técnica de projetos científicos**. UFPR, 2015.

RUF (Ranking das Universidades). Disponível em: <<https://ruf.folha.uol.com.br/2016/perfil/universidade-federal-do-rio-grande-do-sul-ufrgs-581.shtml>>. Acesso em: 12 de outubro de 2018, 19:20.

SABUFRGS (Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ufrgs/bibliotecas>>. Acesso em: 18 de outubro de 2018.

SALMI, J. **The Challenge of Establishing World-Class Universities**. Washington: The World Bank, 2009.

SANZ, L. Parques científicos y tecnológicos: breve visión panorâmica de sus modelos y tendencias *In: VIII Seminário de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas*. 1998, Belo Horizonte: Anais. Belo Horizonte: ANPROTEC, 1998.

SANZ, L. **El papel de los parques tecnológicos em la economía del conocimiento: granjas del saber**. Málaga: IASP, 2001.

SBRAGIA, R.; STAL, E.; CAMPANÁRIO, M.; ANDREASSI, T. **Inovação: Como vencer esse desafio Empresarial**. São Paulo: Editora Clio, 2005.

SCHUMPETER, J.A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. Tradução de Maria Silva Possas. São Paulo: Ed. Nova Cultura do Livro Lda, 1997.

SEDETC (Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico). Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/sedetec/>>. Acesso em: 19 de outubro de 2018.

SEDETEC (Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico). **19ª Maratona de empreendedorismo da UFRGS**, 2018. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/maratona/>>. Acesso em: 19 de outubro de 2018, 10:30.

SIEDENBERG, D. R.. **Dicionário do Desenvolvimento Regional**. Santa Cruz: Edunisc; 2006.

SMELSER, N.; SWEDBERG, R. The Sociological Perspective on the Economy. In: Smelser, N.; Swedberg, R. (Org.). **The Handbook of Economic Sociology**. Princeton: Princeton University Press. p. 3-26, 1994.

SOBRAL, F. **Desafios das ciências sociais no desenvolvimento científico e tecnológico contemporâneo**. Sociologias, ano 6, n. 11, p. 220-237, jan/jun 2004.

SPOLIDORO, R. **A sociedade do conhecimento e seus impactos no meio urbano**. In: PALADINO, Gina (org.), MEDEIROS, Lucília A. (org.). Parques Tecnológicos e Meio Urbanos: artigos e debates. Brasília: Anprotec, GTU International, 1997. p. 11-54.

STAUB, E. **Desafios estratégicos em ciência, tecnologia e inovação**. Parcerias Estratégicas: *Estratégias para ciência, tecnologia e inovação*. Ministério da Ciência & Tecnologia, N. 13, Dezembro de 2001.

STEINER, J.E. CASSIM, M.B. e ROBAZZI A. C. **Parque tecnológico: Ambientes de inovação**, pg. 1516 e 21. Disponível em: <www.iea.usp.br/artigos>. Acesso em: 13 setembro de 2017.

SWEDBERG, R. **Sociologia Econômica: hoje e ontem**. Tempo Social, v. 16, n. 2, 2004.

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

SWEDBERG, R. **Sociologia Econômica: hoje e ontem**. Tempo Social, v.16, n.2, 2004.

THOMAS, H.; FRESOLI, M; LALOUE, A. Introduccion. In: THOMAS, H.; BUCH, A. (comp.). **Actos, actores y artefatos: Sociologia de la tecnología**. 1. ed. Bernand: Universidade Nacional de Quilmes, 2008.

TUSHMAN, M. L. **The ambidextrous organization**, **Harvard Business Review**. Harvard Business School, Publishing Corporation, abr, 2004.

UFRGS. Disponível em: <<https://plone.ufrgs.br/ufrgs/ensino/graduacao/cursos>>. Acesso em: 18 e 19 de outubro de 2018.

UFRGS. Histórico (2014). Disponível em: <<https://plone.ufrgs.br/ufrgs/a-ufrgs/historico>>. Acesso em: 12 outubro de 2018, 17:50:45.

UFRGS: Notícia e comunicação. **Parque ZENIT inaugura laboratório de negócio**, 2018. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ufrgs/noticias/parque-zenit-inaugura-laboratorio-de-negocios>>. Acesso em: 18 de outubro de 2018.

UFRGS: Notícia e comunicação, **UFRGS obtém nota mais alta entre as universidades avaliadas pelo MEC, 2014**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ufrgs/noticias/ufrgs-obtem-nota-mais-alta-entre-as-universidades-avaliadas-pelo-mec>>. Acesso em: 16 de outubro de 2018, 22:00.

UNIVERSITÁRIO. **Universidade está entre as 200 melhores instituições do mundo**, (2013-2016). Disponível em: <<https://web.archive.org/web/20141006184620/http://www.universitario.com.br/noticias/n.php?i=8895>>. Acesso em: 16 de outubro de 2018, 19:50.

VASCONCELLOS, M. A. S. de. **Economia Micro e Macro: Teorias e Exercícios**, *Glossário com 260 Principais conceitos Econômicos*. São Paulo: Atlas, 2000.

VEDOVELLO, C. **Aspectos relevantes de parques tecnológicos e incubadoras de empresas**. Revista do BNDES, v. 7, p.273-300, 2000.

VIEIRA, C. R. B.; HAUSER, G. Porto Alegre - a construção de um habitat de inovação. In: **XII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**. São Paulo, 2002.

WEBSTER, A.J. **Institutional stability: engineering an environment for biotechnology**. Science and Public Policy, Cambridge: MA, v.17, n.5, Dec. 1990.

WEBSTER, A. J.; ETZKOWITZ H. **Academic-Industry relations: The Second Academic Revolution**. London: Science Policy Support Group, 1991. SPSG concept paper n.12.

WILLIAMSON, O. E. **Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives**. Administrative Science Quarterly, v. 36, p. 269-296, 1991.

ZELNY, M.; CORNET, R.; STONER, J.A.F. Management challenges in the 1990s. In: HENNESSY, J.E.; ROBINS, S. **Managing Toward the Millennium**. New York: Fordham, University Press, p. 3-65, 1991.

ZEN, A.C. **A articulação e o desenvolvimento dos parques tecnológicos: O caso do Programa Porto Alegre Tecnópole**, Brasil: Altec 2005.

ZENIT. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ufrgs/noticias/zenit-tem-novo-conselho-diretor>>. Acesso em: 16 de outubro de 2018.

ZENIT. **Parque científico e tecnológico.** Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/zenit/sobre-o-zenit/>>. Acesso em: 17 de outubro de 2018.

ZENIT. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/zenit/equipe/>>. Acesso em: 19 de outubro de 2018.

ZENIT. **Infraestrutura.** Disponível em: <https://www.ufrgs.br/zenit/infraestrutura/>. Acesso em: 18 de outubro de 2018.

ZENIT. **Parque científico e tecnológico.** Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/zenit/rede-de-laboratorios/>>. Acesso em: 18 de outubro de 2018.

ZIMAN, J. A ciência da sociedade moderna. In: GIL, F. (Coord.). **A ciência tal qual se faz.** Coleção Humanismo e Ciência. Lisboa: Edições João Sá da Costa, 1999.

ZOUAIN, D. **Parques Tecnológicos propondo um modelo conceitual para Regiões Urbana - O Parque Tecnológico de São Paulo.** Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 2003.

APÊNDICES

**Quadro 9 - Roteiro de entrevista aos gestores do ZENIT –
Parque Científico e Tecnológico**

DIMENSÃO	CONCEITOS	INDICADORES	PERGUNTAS
Parque Científico e Tecnológico	Hélice tríplice	Modelo Implantação Infraestrutura Interação Características Funcionamento	1-Que modelo de Parque ZENIT é? 2-Como decorre o processo de implantação do ZENIT? 3-Que tipo de infraestruturas tecnológicas o Parque disponibiliza? 4-Há uma interação entre o Parque e a UFRGS (transferência de conhecimentos)? 5-Há partilha de infraestruturas entre os agentes dentro do Parque? 6-O Parque apresenta características específicas? 7-O Parque interage com outras instituições no alcance dos seus objetivos? 8-Que tipo de empresas o Parque prefere? 9-Como funciona o parque?
	Campo	Regras Recursos	10-Como são distribuídos os recursos do Parque? 11-Há requisitos específicos na distribuição de recursos? 12-As regras de distribuição dos recursos são abrangentes?
	Capacidade	Demanda Perfil do Gestor	13- Há capacidade suficiente para suprir a demanda das infraestruturas? 14-Há um perfil específico exigido para que se seja Gestor do Parque?
Grau de acesso às infraestruturas do Parque	Infraestrutu Ra	Bem público	15- Infraestruturas tecnológicas do Parque (bem público), é disponibilizada para todos interessados?

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 10 - Roteiro de entrevistas aos gestores das empresas

Empresas	Dimensão	Conceitos	Indicadores	Perguntas
(A) (B) (C) (D) (E) (F)	Características das empresas	Campo	Incubadora a que pertence. Área de atuação. Experiência. Formação. Qualificação do pessoal. Modo de captação de recursos financeiros.	1- Qual é a área de atuação da empresa? 2- A empresa apresenta alguma experiência inovadora? 3- Qual é a formação acadêmica dos sócios? 4- A empresa dispõe do pessoal qualificado para o efeito? 5- Qual é o modo de captação dos recursos financeiros?
	Acesso a infraestruturas do Parque	Campo	Motivação	6- Qual é a motivação pelo interesse na infraestrutura do ZENIT – Parque?
Regras Dificuldades			7- Como vê as regras de acesso às infraestruturas do ZENIT? 8- Quais são as dificuldades que a empresa enfrenta no Parque?	
Infraestrutura		Interesse	9- Que tipo de infraestruturas interessa à empresa? 10- Que tipo de infraestruturas a empresa recebe do Parque?	
Capacidade		Colaboração Satisfação Recursos	11- As empresas colaboram entre elas durante a incubação? 12- Há uma evolução satisfatória no âmbito da incubação? 13- A empresa dispõe de uma capacidade de mobilização de recurso? 14- A empresa tem o acesso a recursos externos ao ambiente do Parque? 15- Como decorre o acesso aos recursos externos?	

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 11 - Roteiro de análise documental no Parque

Informações de apoio	
Objetivo Geral da Pesquisa	Investigar a estratégia de implantação do ZENIT – Parque da UFRGS e suas implicações sociais nas empresas de base tecnológica – expressas pelo acesso aos recursos infraestruturais do Parque, tendo em vista analisar o processo de construção sociopolítica da inovação.
Estudo	Avaliar o processo de implantação do ZENIT – Parque, no que se refere a regras da sua constituição e reguladoras do acesso aos recursos infraestruturais do Parque.
Atividades	Levantamento e análise d documentos relacionados a: constituição ou a implantação do ZENIT e as regras de acesso aos recursos do Parque; Características das empresas admitidas ao Parque; Acesso aos recursos do Parque e, acesso aos recursos do ambiente externo ao Parque.

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 12 - Roteiro de observação

Informações de Apoio	
Objetivo Geral da Pesquisa	Investigar a estratégia de implantação do ZENIT – Parque da UFRGS e suas implicações sociais nas empresas de base tecnológica – expressas pelo acesso aos recursos infraestruturais do Parque, tendo em vista analisar o processo de construção sociopolítica da inovação.
Estudo	Avaliar a natureza física e tecnológica das infraestruturas tanto do parque quanto das empresas.
Atividades	Observação das “infraestruturas tecnológicas duras” tanto do Parque quanto das empresas com vista a uma posterior análise de modo a dar mais subsídios à pesquisa em apreço.

Fonte: Elaborado pelo autor