Centro Universitário Teresa D'Ávila
Programa de Pós-Graduação em Design, Tecnologia e Inovação - Mestrado Profissional

CENTRO UNIVERSITÁRIO TERESA D'ÁVILA

MESTRADO PROFISSIONAL EM DESIGN, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

MARCELO MARTINS DE ALVARENGA

A GESTÃO DA INOVAÇÃO ABERTA ALINHADA COM A HÉLICE TRÍPLICE E DESIGN THINKING DOS PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS NO VALE DO PARAÍBA – SP

LORENA

2019

Centro Universitário Teresa D'Ávila
Programa de Pós-Graduação em Design, Tecnologia e Inovação - Mestrado Profissional

MARCELO MARTINS DE ALVARENGA

A GESTÃO DA INOVAÇÃO ABERTA ALINHADA COM A HÉLICE TRÍPLICE E DESIGN THINKING DOS PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS NO VALE DO PARAÍBA – SP

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação – Stricto Sensu – Mestrado Profissional em Design, Tecnologia e Inovação. Centro Universitário Teresa D'Ávila, UNIFATEA como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Design, Tecnologia e Inovação.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Henrique Martins Galvão

LORENA

2019

A473g

Alvarenga, Marcelo Martins de.
A gestão da inovação aberta alinhada com a Hélice Tríplice e Design Thinking dos Parques Tecnológicos e Incubadoras de empresas no Vale do Paraíba – SP / Marcelo Martins de Alvarenga, orientado por Henrique Martins Galvão, Lorena, UNIFATEA, 2019.
153p.

Dissertação (Mestrado Profissional) Centro Universitário Teresa D'Ávila – Programa de Pós-Graduação em Design, Tecnologia e Inovação.

1. Inovação Aberta. 2. Parques Tecnológicos. 3. Incubadoras de Empresas. 4. Hélice Tríplice. 5. *Design Thinking*.

I. A gestão da inovação aberta alinhada com a hélice tríplice e *design thinking* dos parques tecnológicos e incubadoras de empresas no Vale do Paraíba – SP
II. Orientador: Prof. Dr. Henrique Martins Galvão

CDU 658.512.2:658.016

APÊNDICE C

MARCELO MARTINS DE ALVARENGA

A GESTÃO DA INOVAÇÃO ABERTA ALINHADA COM A HÉLICE TRÍPLICE E DESIGN THINKING DOS PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS NO VALE DO PARAÍBA – SP

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação - Stricto Sensu - Mestrado Profissional em Design, Tecnologia e Inovação, Centro Universitário Teresa D'Ávila, como parte dos pré-requisitos para obtenção do título de Mestre em Design, Tecnologia e Inovação.

Orientador: Prof. Dr. Henrique Martins Galvão

Data: 20/02/2019

Resultado: Aprovado

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Henrique Martins Galvão
Centro Universitário Teresa D'Ávila / UNIFATEA

Prof. Dr. Jorge Luiz Rosa
Centro Universitário Teresa D'Ávila / UNIFATEA

Prof. Dr. Humberto Felipe da Silva
Escola de Engenharia de Lorena – Universidade de São Paulo - EEL –USP

©2019 Autorização para entrega da dissertação - Defesa

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, prof. Dr. Henrique Martins Galvão, pela disposição e sabedoria ao me ensinar e acompanhar nessa jornada rumo ao conhecimento.

Agradeço minha esposa Cláudia e minha filha Nicole, de cincos anos, pela paciência neste período de introspecção e estudos.

A todos os professores e funcionários do Mestrado em Design, Tecnologia e Inovação pelo profissionalismo.

Aos gestores e funcionários das Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos pela contribuição com os instrumentos de coleta de dados.

A todas as pessoas não mencionadas, que de uma forma ou de outra contribuíram para a realização desse estudo

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo abordar o papel da inovação aberta e suas práticas na gestão de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas como instrumentos de inovação e desenvolvimento socioeconômico. Conjectura-se que a inovação aberta nesses ambientes pode ocorrer seguindo um modelo conceitual de seis dimensões – P&D; Relações com Universidades; Instituições Privadas; Instituições Públicas; Partes Interessadas; Aperfeiçoamento e Melhorias. Esse estudo considera os mecanismos que possuem grande conectividade com o modelo da inovação aberta, os quais alinham-se as abordagens da Tríplice Hélice e do *Design Thinking* na promoção de inovações. Com base na revisão de literatura, o estudo aponta que a inovação aberta contribui para o fortalecimento de empresas residentes em Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, o que eleva a competitividade empresarial em um cenário de constantes transformações. A metodologia de pesquisa é de natureza quantitativa e qualitativa e do tipo exploratória, tendo sido utilizado o método de pesquisa do tipo *survey.* Para tanto, utilizou-se de questionário que remete as catorze práticas de inovação aberta como possíveis influenciadoras da inovação em quatro Incubadoras de Empresas e dois parques tecnológicos, localizados no Vale do Paraíba, no Estado de São Paulo. A partir dessas práticas, buscou-se conhecer os resultados de inovação. O estudo reconhece a metodologia do *Design Thinking* como relevante processo que contribui para inovação. Desse modo, estabeleceu-se cinco práticas relacionadas ao *Design Thinking* nos parques e Incubadoras. Em Incubadoras de Empresas, os dados permitiram constatar que o grau de intensidade média das práticas de inovação aberta foi de 4,18, numa escala de 1 a 5. Os resultados correspondentes às práticas de inovação aberta obtiveram média de 4,25. Em relação ao grau das práticas de *Design Thinking*, constatou-se a média de 3,80. Em parques tecnológicos constatou-se que o grau de intensidade média das práticas de inovação aberta foi de 4,39, seguindo a escala de 1 a 5. Quanto aos resultados das práticas de inovação aberta, obtiveram a média de 4,33. O grau das práticas de *Design Thinking* foi de *4,8*. O estudo concluiu que em média tanto os Parques Tecnológicos quanto as Incubadoras de Empresas corresponderam de forma intensa nas suas práticas de Inovação Aberta, influenciando os resultados. Em relação às práticas de *Design Thinking*, constatou-se que os Parques Tecnológicos estão melhores alinhados com essa metodologia do que as Incubadoras de Empresas, a média foi de 4,80 para Parques e 3,80 para Incubadoras de Empresas. Sobretudo, o estudo permitiu aferir resultados do desempenho individualizado de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas das práticas de Inovação Aberta e de *Design Thinking.* Em Incubadoras, as médias de resultados das práticas oscilaram entre 3,33 (Inc.1) e 5,00 (Inc. 3), e em Parques as médias oscilaram entre 3,67 (Pq.1) e 5,00 (Pq.2), revelando que aquelas que utilizam as práticas de modo mais habitual obtêm melhores resultados. No alinhamento da Inovação Aberta com a Hélice Tríplice, os resultados apontaram que duas das incubadoras e um dos parques analisados tiveram alta intensidade nas suas práticas de gestão, bem como repercutiram nos seus resultados, apresentando alto desempenho. Esses dados corroboram para afirmar que quanto mais intensa as práticas de cooperação com governos, universidades e empresas melhores serão os resultados alcançados.

Palavras-chave: Inovação Aberta, Parques Tecnológicos; Incubadoras de Empresas; Hélice Tripla; *Design Thinking.*

ABSTRACT

The present study aims to address the role of open innovation and its practices in the management of Technology Parks and Incubators as instruments of innovation and socioeconomic development. The study discusses the challenges that affect the success of these innovation environments with emphasis on open innovation. Although the Technology Parks and Incubators are environments of innovation, they have different processes for different types of business, regardless of their maturity, slow or accelerated. Thus, it is conjectured that the open innovation in these environments can occur following a conceptual model of six dimensions - R & D; relations with universities; Private Institutions; Public Institutions; Interested parts; Improvement and Improvements. This study considers the mechanisms that have great connectivity with the model of open innovation, which align the approaches of the Triple Propeller and the Design Thinking in the promotion of innovations. Based on the literature review, the study points out that open innovation contributes to the strengthening of companies residing in Technology Parks and Incubators, which raises the business competitiveness in a scenario of constant transformations. The research methodology is of a quantitative and qualitative nature and of the exploratory type, using the research method of the survey type. For that, a questionnaire was used that refers to fourteen open innovation practices as possible influencers of innovation in four business incubators and two technology parks located in the Paraíba Valley, in the State of São Paulo. From these practices, we sought to know the results of innovation. The study recognizes the methodology of Design Thinking as a relevant process that contributes to innovation. Thus, five practices related to Design Thinking in parks and incubators were established. In the incubators, the findings showed that the average degree of intensity of open innovation practices was 4.18, on a scale of 1 to 5. The results corresponding to open innovation practices obtained an average of 4.25. Regarding the degree of intensity of Design Thinking practices, an average of 3.80 was found. In technological parks, it was found that the average intensity of the open innovation practices was 4.39, following the scale of 1 to 5. The results of the open innovation practices obtained an average of 4.33. The degree of intensity of Design Thinking, 4,8. The study concluded that on average both the Technology Parks and the Incubators corresponded intensely in their open innovation practices, influencing the results. Regarding Design Thinking practices, it was found that the technology parks are better aligned with this methodology than the incubators, the mean intensity level was 4.80 for parks and 3.80 for incubators. Above all, the study allowed individualized studies of Technological Parks and Incubatories of Open Innovation and Design Thinking companies. In Incubators, as averages of school practices between 3.33 (Inc.1) and 5.00 (Inc. 3), and in Parks as a means of communication they ranged from 3.67 (Pq.1) to 5.00 (Pq .2), revealing that those that use as usual practices obtain positive results. In the alignment of Open Innovation with the Triple Propeller, the results indicated that two of the incubators and one of the analyzed parks had high intensity in their management practices, as well as reflected in their results, presenting high performance. These data corroborate to affirm that the more intense the cooperation practices with governments, universities and companies, the better the results achieved.

Keywords: Technology parks. Business Incubators. Triple Propeller. Design Thinking.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Os componentes da cultura de inovação de uma organização 366
Figura 2 - Ecossistema de inovação como rede colaborativa 388
Figura 3 - Estágios de evolução das incubadoras 433
Figura 4 - Principais processos de uma incubadora de empresas 444
Figura 5 - Modelo conceitual do Parque Tecnológico e suas relações entre atores 522
Figura 6 - Paradigma fechado da gestão de P&D industrial 599
Figura 7 - Cenário do conhecimento no paradigma da Inovação Aberta 633
Figura 8 – O processo do *Design Thinking* 70
Figura 9 - Dimensões relacionadas a ambientes de Inovação 811

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Empreendedorismo relacionado com inovação 30
Tabela 2 – Práticas de Gestão da Inovação Aberta nas Incubadoras de Empresas 899
Tabela 3 – Resultado das Práticas Realizadas 999
Tabela 4 - Práticas do *Design Thinking* nas Incubadoras de Empresas 11010
Tabela 5 – Práticas de Gestão da Inovação Aberta nos Parques Tecnológicos ... 1166
Tabela 6 – Resultados das Práticas Realizadas 1255
Tabela 7 - *Design Thinking* em Parques Tecnológicos 13030

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Abordagens de Inovação 31
Quadro 2 – Dez tipos de Inovação 322
Quadro 3 - Atores do Ecossistema de Inovação 40
Quadro 4 – Ferramentas do Design Thinking 722
Quadro 5 - Práticas de gestão da Inovação Aberta 833
Quadro 6 - Resultados das práticas de gestão da Inovação Aberta 855
Quadro 7 - Operacionalização das práticas de *Design Thinking* 855
Quadro 8 - A escala aplicada as questões que compõem o questionário 877
Quadro 9 - Síntese das Incubadoras de Empresas 1344
Quadro 10 - Síntese dos Parques Tecnológicos 1399

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Práticas de gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 1. 102
Gráfico 2 – Resultados das práticas de gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 1.....136
Gráfico 3 – Práticas de gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 2. 104
Gráfico 4 – Resultados das práticas de gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 2.....105
Gráfico 5 – Práticas de Gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 3.....136
Gráfico 6 – Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 3.....107
Gráfico 7 – Práticas de Gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 4.....108
Gráfico 8 – Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 4.....109
Gráfico 9 – Práticas de Gestão da Inovação Aberta no Parque Tecnológico 1.....127
Gráfico 10 – Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta no Parque Tecnológico 1.....128
Gráfico 11 – Práticas de Gestão da Inovação Aberta no Parque Tecnológico 2.....128
Gráfico 12 – Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta no Parque Tecnológico 2.....129
Gráfico 13 – Práticas de Gestão da Inovação Aberta em Incubadoras de Empresas...136
Gráfico 14 - Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta em Incubadoras de Empresas.....137
Gráfico 15 - Práticas de *Design Thinking* em Incubadoras de Empresas.....138
Gráfico 16 - Práticas de Gestão da Inovação Aberta em Parques Tecnológicos..... **Erro! Indicador não definido.**0
Gráfico 17 - Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta em Parques Tecnológicos.....1411
Gráfico 18 - *Design Thinking* em Parques Tecnológicos.....1422

LISTA DE SIGLAS

BNDE – Banco Nacional de Desenvolvimento

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CBPF – Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas

CCT – Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CTA – Centro Tecnológico da Aeronáutica

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

IASP – *Internacional Association of Science Parks*

ICT's – Instituições Científicas e Tecnológicas

INCT – Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia

INPI – Instituto Nacional de Propriedade Intelectual

IPEN – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica

MCTIC – Ministério de Ciência Tecnologia Inovação e Comunicações

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 14
1.1 Formulação do Problema de Pesquisa 20
1.2 Objetivos 22
1.2.1 Objetivo Geral 22
1.2.2 Objetivos Específicos 22
1.3 Caracterização da Pesquisa 22
1.4 Estrutura da Dissertação 24
2 REVISÃO DA LITERATURA 26
2.1 Empreendedorismo e Inovação 26
2.2 Ambientes de Inovação: Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos 34
2.2.1 Incubadoras de Empresas 41
2.2.2 Parques Tecnológicos 46
2.3 Inovação Aberta conectada com Hélice Tríplice e *Design Thinking* 58
2.3.1 Abordagem da Hélice Tríplice 64
2.3.2 Metodologia do *Design Thinking* 69
3 MÉTODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA 75
3.1 Metodologia da Pesquisa 75
3.2 Procedimentos da Pesquisa 78
4 MODELO CONCEITUAL DA PESQUISA 81
4.1 Operacionalização das Variáveis de Estudo 83
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO 87
5.1 Práticas de Gestão da Inovação Aberta das Incubadoras de Empresas. 88
5.1.1. Análise e Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta das Incubadoras de Empresas 99
5.2 Práticas de Gestão da Inovação Aberta em Parques Tecnológicos 116
5.2.1 Análises e Resultados das Práticas de gestão da Inovação Aberta dos Parques Tecnológicos 125
5.2.2 Práticas do *Design Thinking* dos Parques Tecnológicos 130

5.3 Síntese de Resultados das Incubadoras de Empresas 134
5.4 Síntese de Resultados dos Parques Tecnológicos 138
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS 143
REFERÊNCIAS 146
APÊNDICE A 155
APÊNDICE B 160

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento com qualidade de vida é um dos principais desafios do ser humano. Historicamente, a sociedade tem sido direcionada pelas inovações geradas por indivíduos dotados de características que os diferenciam dos demais, seja nas artes, na política, na literatura, nas ciências aplicadas, bem como no mercado com produtos e serviços de vanguarda. “A tecnologia, as instituições, as mentalidades e as práticas mudam em velocidades diferentes. A tecnologia, sobretudo na era da chamada – institucionalização da inovação - muda rapidamente [...]” (BURKE, 2012, p. 309).

Com o advento do capitalismo, a sociedade adentra novos caminhos de desenvolvimento e inovações tecnológicas, às quais estão no centro do processo. Nessa direção, Schumpeter (1982) destaca a figura do empresário, visto como aquele que almeja auferir maiores retornos financeiros por meio da busca de fontes de recursos, os quais combinados transformam-se em produtos e serviços que serão comercializados. Schumpeter (apud Vieira 2010, p. 38) considera que “[...] o indivíduo que implementa essas novas combinações, inserindo as inovações no sistema produtivo, é inovador, podendo esse ser ou não inventor [...]”, ou seja, é empreendedor aquele dotado de disposição para identificar oportunidades de negócio e inovar em produtos, processos e serviços orientados para o mercado. Dessa forma, o empresário é visto como um agente essencial do desenvolvimento econômico ao combinar materiais e recursos existentes, assim como quando realiza novas combinações também baseadas em processos, métodos ou posição, e a partir de ajustes contínuos com os quais pode-se alcançar mudanças tecnológicas e crescimento. Embora o indivíduo que empreende possua habilidades e capacidades para analisar riscos e oportunidades a serem exploradas (DRUCKER, 1987, p. 36-38), muitos deles são motivados por diferentes necessidades, como as de sobrevivência, reconhecimento ou descoberta de algo novo e precisam de

capacitação ou de recursos e infraestrutura necessárias para reduzir os riscos de insucesso no mercado.

Um dos principais agentes difusores do empreendedorismo, bem como da utilização de práticas de inovação em tempos contemporâneos **são as Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos**. No Brasil o movimento das Incubadoras de Empresas teve início na década de 80. As Incubadoras de Empresas podem criar, desenvolver, abrigar e apoiar negócios e têm como um de seus principais diferenciais a inovação, podendo ser de base tecnológica, tradicional ou mista. Logo, são ambientes inovadores, controlados e propícios a proteção e apoio ao desenvolvimento de empresas. No Brasil, de acordo com a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC, 2016), existem cerca de 369 Incubadoras de Empresas, reunindo aproximadamente 2.310 empresas incubadas e 2.815 empresas graduadas.

Os parques tecnológicos tiveram considerável ascensão com o êxito do Vale do Silício, na Califórnia, e da Rota 128, na região de Boston, entre 1940 e 1960 (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006, p. 106). Ao longo do tempo sofreram modificações que originaram três gerações de parques tecnológicos: os *pioneiros* nasceram de forma espontânea; os *seguidores* nasceram de forma planejada, seguindo os passos da primeira geração, contam com o diferencial do auxílio governamental, o que agrega também a iniciativa privada e instituições acadêmicas; enquanto os *estruturantes* nasceram de forma planejada, com a absorção das características das gerações anteriores, mas com o viés de serem instrumentos de políticas públicas. Destaca-se que os parques tecnológicos são complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam criar e promover ambientes propícios para atividades de pesquisa, da cultura de inovação, da competitividade, da capacitação empresarial, assim como atuar na transferência de conhecimento e tecnologia (ANPROTEC, 2018).

No tocante às Incubadoras de Empresas, estas proporcionam o fortalecimento do empreendedorismo, oferecem estrutura de suporte, auxílio no desenvolvimento de

ideias e aprimoramento do negócio para a reduzir riscos de mortalidade e também fomentar o ambiente de inovação. No entanto, os parques tecnológicos são considerados mais favoráveis para o desenvolvimento e crescimento econômico local, regional, e no nível nacional, incrementam a produção de riqueza (ANPROTEC, 2018).

Ambos os casos, parques tecnológicos e Incubadoras de Empresas, são caracterizados como ambientes de inovação, organizados de modo a gerar inovações, porém dependem da capacidade de promover interação e integração interna e externa. Uma vez que envolvem diferentes atores, como, por exemplo, indivíduos, empresas, organizações, institutos de pesquisa, governos, universidades e o próprio mercado (BRASIL, 2016, CORREIA *et al* 2013). As práticas de gestão serão fatores-chave de sucesso desses ambientes.

Os ambientes de inovação envolvem duas dimensões, a primeira denominada por áreas de inovação, sendo adotado no Brasil o sinônimo de ecossistemas de inovação e a segunda denominada como mecanismos de geração de empreendimentos (AUDY e PIQUÉ, 2016; BRASIL, 2018). Assim, os parques científicos e tecnológicos se enquadram nos tipos possíveis de ecossistemas de inovação e as Incubadoras de Empresas num dos tipos de mecanismos de geração de empreendimentos. Ressalta-se que no contexto dos ambientes de inovação grande parte das Incubadoras de Empresas se encontram instaladas em parques tecnológicos. De modo geral, ao se iniciar um negócio, a instalação em uma Incubadora de Empresa ou Parque Tecnológico possibilita acesso a uma ampla gama de recursos e fontes de informações importantes para os estágios de desenvolvimento do negócio. Conforme a Anprotec (2016, p. 06), as Incubadoras de Empresas “integram ecossistemas de inovação mais complexos, compostos por parques tecnológicos e outros agentes também dedicados a abrigar e apoiar empresas que têm na inovação um de seus principais diferenciais”.

Conforme o Manual de Oslo (OCDE, 2006, p. 87), “as atividades inovadoras de uma empresa dependem em parte da variedade e da estrutura de suas interações com as fontes de informação, conhecimentos, tecnologias, práticas e recursos

humanos e financeiros", desde soluções, dúvidas, formalização, sistemas tributários, processos de gestão, até cooperação e comercialização.

Num ambiente globalizado e de elevada concorrência, empresas, instituições acadêmicas e governo devem buscar interação e cooperação com a intenção de criar um ambiente de aprendizagem qualificado, o que fomenta setores de P&D, gera inovações que potencializam o aporte competitivo empresarial e cria emprego e renda, com consequente desenvolvimento socioeconômico local e regional.

Conforme exposto, o ecossistema de inovação mostra-se de extrema importância no processo de desenvolvimento de organizações e empresas; Etzkowitz (2013, p. 105) entende que o ecossistema sustenta a inovação e a formação das empresas, que por sua vez agregam valor às pessoas, processos e aos sistemas ora utilizados em ambientes empresariais. Assim, o ambiente de inovação empresarial que compartilha conhecimento e experiências profissionais encontra uma forma de se fortalecer em cenários de extrema competitividade e concorrência, pois o mercado hoje globalizado requer cada vez mais profissionalismo e competência por parte de empresas e empresários.

Porter (1993, p. 43) analisa que "na moderna competição internacional, as empresas não precisam confinar-se em seus países. Podem competir com estratégias globais nas quais as atividades são localizadas em muitos países". A busca por novas estratégias conduz as empresas a uma integração colaborativa, fortalecendo a cooperação entre si, estimulando a geração de ambiente compartilhados, bem como a formação de sistemas integrados de produção, distribuição e desenvolvimento tecnológico. Stal (2014) argumenta que as limitações em termos de disponibilidade e mobilidade de recursos humanos qualificados criam dificuldades sobre ideias e habilidades e a maioria dos conhecimentos gerados são externos.

Considera-se que a adoção de práticas de gestão da inovação compartilhada que busca a interação com atores externos (universidades, institutos de pesquisa, profissionais, organização públicas e privadas) favorece acesso às habilidades, competências e recursos. Nessa perspectiva, Chesbrough (2012, p. 8) traz o conceito

de inovação aberta ou *open innovation*. Para o autor, a inovação aberta "é o paradigma que supõe que as empresas podem e devem usar ideias externas da mesma forma que usam ideias internas e caminhos internos e externos para o mercado, a medida que as empresas buscam aperfeiçoar sua tecnologia".

A inovação aberta preconiza que agentes externos podem contribuir no aperfeiçoamento e no desenvolvimento compartilhado de novas tecnologias, razão pela qual traz ao cenário empresarial a contribuição das instituições acadêmicas como agentes transformadores. Chesbrough (2012, p. 61-62) observa que as universidades estão cheias de professores e estudantes que em suas próprias linhas de pesquisa desenvolvem novos estudos sobre diferentes temas. Como se sabe, os financiamentos governamentais para pesquisas científicas não são suficientes para a enorme quantidade de pesquisadores acadêmicos, o que favorece a parceria entre universidade e empresa.

A abordagem da inovação aberta por parte da gestão de parques tecnológicos e Incubadoras de Empresas é vista como primordial para o alcance de inovações. Por outro lado, considera-se as políticas públicas, as participações de instituições de apoio e agências de fomento, e as relações com universidades fatores chave que contribuem para o desempenho de parques tecnológicos e Incubadoras de Empresas, assim como sucesso empresarial e desenvolvimento socioeconômico. Esses aspectos são norteados pelo conceito da Hélice Tríplice.

A abordagem da Hélice Tríplice contribui para compreender a articulação da inovação entre três importantes atores, a indústria, o governo e as universidades, fundamentalmente quando associado aos ambientes de inovação.

Nesse estudo são analisados parques tecnológicos e incubadoras de empresas na perspectiva da abordagem da inovação aberta e sua relação com a lógica do modelo da Hélice Tríplice. De acordo com Etzkowitz (2013), o trabalho colaborativo da Hélice Tríplice compreende que os agentes, seja na esfera governamental, na indústria ou em instituições acadêmicas, estão intimamente ligados. Para Etzkowitz, a Hélice Tríplice baseia-se no equilíbrio e trabalho conjunto de universidade, empresa

e governo. A universidade passa a ser um agente de transformação conectando o conhecimento gerado em suas bases ao desenvolvimento socioeconômico de empresas e governo. As empresas por outro lado têm papel protagonista no desenvolvimento tecnológico nacional e regional, além de gerarem emprego e renda. O governo exerce influência no desenvolvimento de políticas públicas voltadas ao aperfeiçoamento da capacidade produtiva e comercial local e regional, assim como nas condições de sustentabilidade de concorrência interna e externa.

Estudos que abordam a inovação aberta buscam compreender a relação de incubadoras de empresas e parques tecnológicos com as esferas: governo, empresa e universidades. Novelli e Segatto (2012) analisaram o processo de cooperação entre universidade-empresa com enfoque no Parque Tecnológico Tecnopuc (RS) e a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (RS), na qual se localiza o referido parque. Dentre os achados, os autores identificaram a existência de barreiras e facilitadores que influenciam a inovação. Os autores ordenaram de forma decrescente as barreiras como: a geração e formalização da propriedade de patentes, os objetivos diversos das empresas envolvidas e a duração dos projetos. O grande facilitador apontado foi a proximidade geográfica, o que agregou na interação das empresas ao buscarem por soluções comuns.

No que tange as incubadoras de empresa, Schunemann (2011) analisou a inovação aberta em três empresas na Incubadora de Empresa do Parque Tecnológico de Itaipu. Constatou-se que as empresas que utilizaram da inovação aberta como instrumento de desenvolvimento tecnológico obtiveram considerável êxito ao empregarem novos conhecimentos complementando o já existente, como, também, a diminuição do tempo de desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços, evitando elevados custos na estrutura de P&D. O autor destaca, ainda, a utilização das redes sociais como facilitadora da inovação aberta ao se beneficiar do conhecimento compartilhado. No entanto, verificou-se que as empresas têm dificuldade para aderir as práticas da inovação aberta. Nessa direção, as empresas deixam de utilizar a propriedade intelectual disponível como oportunidade de negócio.

O trabalho por sua vez analisa aspectos de gestão da inovação aberta alinhada com a Hélice Tríplice e *Design Thinking* dos Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas no Vale do Paraíba, Estado de São Paulo. Espera-se com os resultados alcançar dados informativos sobre a utilização e habitualidade das práticas de Inovação Aberta, Hélice Tríplice e Design Thinking, nos referidos ambientes de inovação, podendo destacar quais práticas são mais utilizadas e como influenciam a geração de produtos, processos e serviços inovadores de forma colaborativa com agentes internos e externos.

1.1 Formulação do Problema de Pesquisa

Schumpeter (1982) considera que a inovação é o motor para o desenvolvimento econômico, cujo papel do empreendedor ou empresário é elemento importante para impulsionar as inovações. Nesse caso, o perfil do empreendedor pode ser crucial para o desenvolvimento do negócio. Embora o empreendedorismo seja considerado como um fenômeno social (FILION, 1999), o sucesso para combinar recursos que atendam necessidades humanas pelo meio empresarial (SCHUMPETER, 1982) se relaciona com a aptidão empreendedora do ser humano e não apenas uma vocação pessoal de alguém que se dedica a um negócio, mas também de uma predisposição que pode ser aprendida pelo aperfeiçoamento da criatividade e da inovação (TIDD; BESSANT, 2009, p. 62-63).

Notadamente, verifica-se que o ambiente atual de negócio sofre a influência de inúmeros fatores, tais como: globalização dos mercados, acirramento da concorrência, escassez de recursos, custos elevados para P&D e políticas públicas de incentivo insuficientes. O empreendedor atuando de modo isolado, sem os possíveis recursos e capacidades, sofre maiores riscos de insucesso, principalmente em países em desenvolvimento, como no caso do Brasil. De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2016), a taxa de sobrevivência das microempresas de dois anos constituídas em 2012 foi de 55%.

Algumas das principais causas que levam a mortalidade de empresas são atribuídas à falta de planejamento prévio, má gestão e comportamento empreendedor (SEBRAE, 2014). Por essas razões, os ambientes de inovação constituídos pelas incubadoras de empresas e parques tecnológicos propiciam melhores condições diante de um ambiente altamente competitivo.

As incubadoras de empresas, segundo a ANPROTEC (2015, p.95), são organizações que oferecem suporte aos empreendedores para que possam desenvolver ideias inovadoras, transformando-as em empreendimentos de sucesso ao utilizarem do suporte gerencial e de infraestrutura da incubadora. Destaca-se sua importância nesse processo de maturação e consolidação das empresas que sozinhas teriam dificuldades de se manter em um mercado de alta concorrência.

Os parques tecnológicos têm especial importância na sobrevivência de suas empresas internas, com algumas diferenças e relevâncias particulares, ou seja, parques são gerenciados com o objetivo principal de aumentar a geração de renda e riqueza nas comunidades locais e regionais por meio da promoção da cultura de inovação e competitividade (ANPROTEC, 2015, p.33).

O fluxo de conhecimento gerado em ambientes de inovação, como incubadoras e parques tecnológicos, proporciona em sua estratégia e planejamento a conexão de instituições distintas, tais como governos, universidades e empresas cujas articulações levam a diferentes formas de cooperação para compartilhamento de informações e sinergias para inovação.

Por outro lado, os resultados aferidos por meio de inserção no mercado interno e externo, elevação de receitas, mão de obra qualificada, inovações em produtos, processos e serviços, registros de marcas e patentes, desenho industrial, propriedade intelectual, licenciamentos, tanto quanto relacionamento com os inúmeros atores, órgãos de governo, universidades, instituições de pesquisa, de apoio e de fomento e empresas, levando-se em conta a aderência com a inovação, dependem da capacidade de gestão dos ambientes de inovação. Sobretudo, a inovação é uma exigência para a sobrevivência das empresas nos mercados em que atuam.

Diante do exposto, o presente estudo foca no desempenho de incubadoras e parques tecnológicos capazes de gerar inovações a partir de um processo integrado e inter-relacionado com parceiros internos e externos.

Assim, a questão norteadora do estudo consiste em: **As práticas de gestão no contexto da inovação aberta influenciam o desempenho de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas?**

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Como objetivo geral, esse estudo busca compreender o grau em que a inovação aberta é utilizada por parte dos ambientes de inovação caracterizados pelos parques tecnológicos e incubadoras de empresas localizadas no Vale do Paraíba, no Estado de São Paulo.

1.2.2 Objetivos Específicos

Conforme o objetivo geral, tem-se os seguintes objetivos específicos:

a) Identificar e analisar as práticas de gestão da Inovação Aberta em Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresa;
b) Identificar e analisar práticas de *Design Thinking* em Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas.

1.3 Caracterização da Pesquisa

De acordo com o problema de pesquisa e objetivos elencados, o estudo utiliza a pesquisa exploratória, pois conforme Selltiz, Wrightsman e Cook (1965, p. 33-34),

estudos exploratórios são aqueles que buscam descobrir ideias na tentativa de adquirir uma familiaridade mais profunda sobre o fenômeno pesquisado. Esse tipo de estudo visa ampliar o conhecimento do pesquisador acerca do tema e sobre os fatos, criando hipóteses e conduzindo a pesquisa de maneira mais estruturada. Para Gil (1999), pesquisas exploratórias visam desenvolver, aprimorar, esclarecer e modificar conceitos e ideias para a formulação de problemas de pesquisas mais precisos ou hipóteses em relação ao fato estudado e principalmente para estudos posteriores. Gil (2008) explica, ainda, que esse tipo de pesquisa possibilita visão geral sobre determinado fato, especialmente quando o tema de estudo é pouco explorado. A inovação aberta é um tema relativamente recente e relevante para o campo de estudo da gestão da inovação e requer estudos quando associado aos ambientes de inovação, principalmente quando relacionado com as práticas de gestão da inovação aberta em parques tecnológicos e incubadoras de empresas.

Visando o alcance dos objetivos, o estudo utiliza a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental e a pesquisa de levantamento do tipo *survey*.

De acordo com Fonseca (2002, p.32), o tipo de pesquisa bibliográfica é realizado a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas, seja por meios impressos ou digitais. Qualquer trabalho científico se inicia por intermédio de uma pesquisa bibliográfica, permitindo ao pesquisador conhecer o que já existe no mundo científico sobre o assunto. Gil (2008, p.44) ressalta que os exemplos mais característicos desse tipo de pesquisa são sobre investigações acerca de ideologias ou que propõem a análise de diversos posicionamentos e pontos de vista sobre um mesmo problema. Assim, a pesquisa bibliográfica suportou o desenvolvimento do referencial teórico para embasar os instrumentos de coleta de dados aplicados na amostra, os resultados e as análises e discussões.

A pesquisa documental consiste no levantamento de informações de documentos, relatórios de pesquisas e de empresas, tabelas estatísticas, dentre outras formas de registro de informações e dados (GIL, 2008).

O estudo também faz uso da pesquisa de levantamento do tipo survey, sendo a forma mais adequada utilizada pelo pesquisador ao coletar os dados, sendo o questionário usado como instrumento de coleta. O questionário foi formado por 25 perguntas que respondidas pelos gestores ou indicados dos parques tecnológicos e incubadoras proporcionaram uma quantidade significativa de informação.

Neste modelo de abordagem os “dados sobre determinado fenômeno são coletados em uma amostra para que se possa extrair conclusões sobre o fenômeno investigado” (MIGUEL *et al,* 2018, p. 93). Os tipos de *survey* apresentado por Miguel *et al* (2018, p. 93-94) são de três tipos: exploratória; descritiva e explanatória.

O tipo mais adequado ao modelo de trabalho da pesquisa é a de base explanatória, pois a coleta de dados realizada visa a confirmação da teoria ora apresentada no estudo, ou seja, a gestão da inovação aberta pode contribuir com práticas de gestão em parques tecnológicos e incubadoras. Miguel *et al* (2018, p. 94) ensinam que nesse tipo de survey “[..] a coleta de dados é conduzida com o objetivo específico de testar a adequação das variáveis relacionadas aos fenômenos que foram extraídos da literatura”.

Neste sentido, a pesquisa realizada, bem como os resultados estatísticos obtidos, pode confirmar a hipótese na qual algumas práticas da inovação aberta são importantes fontes contributivas na gestão de parques tecnológicos e incubadoras do Vale do Paraíba, no estado de São Paulo. A amostra é constituída pela totalidade das entidades, sendo 2 parques tecnológicos e 4 incubadoras de empresas. A natureza da pesquisa é de caráter quantitativo.

1.4 Estrutura da Dissertação

No capítulo 1 e 2, são ilustradas as abordagens sobre o empreendedorismo e a sua contextualização histórica, sendo apresentado fenômenos tidos como fundamentais para o desenvolvimento econômico. Posteriormente, aborda-se as tentativas de se definir o termo empreendedor e suas relações com a inovação, com

enfoque nas incubadoras de empresas e parques tecnológicos como ambientes de inovação e mecanismos de geração de empreendimentos, cujos componentes incorporam recursos e conhecimentos aos sistemas organizacionais, gerando colaboração entre agentes internos e externos, consequentemente, desenvolvimento socioeconômico local e regional.

Nos capítulos 3 e 4, Métodos e Procedimentos de Pesquisa e Modelo Conceitual da Pesquisa, é discorrido acerca das orientações metodológicas abordadas no estudo. Destaca-se o Ambiente de Inovação Aberta como parte do princípio de desenvolvimento organizacional relacionados a seis dimensões: P&D; Universidades; Instituições Privadas; Instituições Públicas; Partes Interessadas; e Aperfeiçoamentos e Melhorias. Em seguida, são detalhadas as variáveis de estudo abordadas no trabalho, relacionando-as as questões de pesquisa e as práticas de gestão da Inovação Aberta.

Nos resultados e discussão, capítulo 5, apresenta-se a tabulação e interpretação dos dados coletados com dois parques tecnológicos e quatro incubadoras, das quais duas são internas dos parques estudados. Para isso, são descritos as abordagens e os 4 procedimentos usadas como instrumentos de construção e análise do questionário, para o qual foi usado uma escala de 1 a 5 pontos, sendo 1 – não se aplica; 2 – Discordo Totalmente; 3 – Discordo Parcialmente; 4 – Concordo Parcialmente e; 5 – Concordo Totalmente. Como resultados observou-se que os Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas que responderam concordar totalmente, ou mesmo parcialmente, com as práticas ora pesquisadas, obtiveram melhores resultados, favorecendo a criação de produtos, processos e serviços inovadores, bem como, o desenvolvimento socioeconômico regional.

Nas considerações finais discorro sobre esta pesquisa com base nos objetivos iniciais do estudo. Ao refletir sobre as respostas obtidas para a pergunta de pesquisa, aponto as limitações e contribuições que esse trabalho pode ter para o desenvolvimento de novos estudos com foco na compreensão das incubadoras, consequentemente, formas de melhoras os resultados dessas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Empreendedorismo e Inovação

A abordagem sobre o empreendedorismo e a sua contextualização histórica se mostram desafiantes e fundamentais para a compreensão das inovações e do desenvolvimento econômico e social.

O empreendedorismo se revela como um importante fenômeno individual e social que pode ser utilizado para o desenvolvimento socioeconômico de uma determinada região. O empreendedorismo é visto como campo de pesquisa na engenharia, sociologia, antropologia, economia, administração, dentre outras áreas que buscam compreendê-lo não somente como fenômeno social, mas relacionando com as características individuais do empreendedor (FILION; 1999, p. 12-13).

Filion (1999, p.7) analisa que os primeiros estudos acerca do empreendedorismo foram tratados pelo economista irlandês Richard Cantillon (1680 – 1734) e pelo economista francês Jean-Baptist Say (1767 – 1832). Cantillon era o típico empreendedor que buscava oportunidades de investimentos como meio de obter rendimentos pelo capital investido, assim o empreendedor era visto, por ele, como aquele que adquiriria matéria prima, realizaria o processamento e as revenderia, aproveitando as oportunidades de lucro e ganho. Por outro lado, Jean-Baptist Say acreditava que "[...] a função do empresário é combinar os fatores produtivos [...]" (SCHUMPETER, 1982, p.54) e fazia distinção entre empreendedores e capitalistas, ele acreditava que os empreendedores eram associados com a inovação e, portanto, agentes de mudança, assim como Schumpeter distinguiu em sua obra - teoria do desenvolvimento econômico.

> Em primeiro lugar nossa definição concorda com a comum, no ponto fundamental da distinção entre 'empresário' e 'capitalista' – independente de os últimos serem vistos como proprietários do dinheiro, de direitos ao dinheiro, ou de bens materiais. Essa distinção hoje em dia é geralmente aceita e o tem sido por um tempo considerável. (SCHUMPETER, 1982, p. 54)

Para Schumpeter (1982, p. 43-66), crescimento e desenvolvimento são distintos, elencando três fenômenos fundamentais para o desenvolvimento econômico. O primeiro é o fenômeno social, creditando o desenvolvimento econômico como objeto da história econômica que por sua vez faz parte da história universal, ou seja, o estado econômico de um povo não se limita apenas as questões econômicas precedentes, mas a situação total precedente. Tais como "[...] a divisão do trabalho, a origem da propriedade privada da terra, o controle crescente sobre a natureza, a liberdade econômica e a segurança legal – eis os mais importantes elementos constitutivos da 'sociologia econômica' de Adam Smith" (SCHUMPETER, 1982, p.45).

O segundo fenômeno é o da indústria e comércio, Schumpeter acredita que a satisfação das necessidades humanas é importante, pois é a finalidade de toda a produção, contudo, acrescenta que as inovações no sistema econômico em geral não advêm de tal necessidade, ou seja, do consumidor, e sim da própria indústria e comércio que lançam novos produtos, fazendo com que os consumidores se utilizem de tal.

O terceiro fenômeno é o do empreendedor, para Schumpeter o sucesso do empreendimento – visto por ele como a realização de combinações novas – deve ser guiado pelo empresário que tem a função de realizá-la. Desta forma, o sucesso do negócio depende de características empreendedoras, como:

> [...] da intuição, da capacidade de ver as coisas de um modo que depois prove ser correto, mesmo que não possa ser estabelecido no momento, e da captação do fato essencial, descartando-se o não-essencial, mesmo que não seja possível prestar contas dos princípios mediante os quais isso é feito. (SCHUMPETER, 1982, p.60)

Entretanto, encontrar uma definição universal para o termo empreendedor tem sido uma tarefa árdua, inúmeros autores, dependendo da área do conhecimento, produzem definições distintas com diferentes visões do campo de atuação.

Shapero (1975, p. 187) define empreendedor como aquele que toma iniciativa, organiza alguns mecanismos sociais e econômicos e, também, corre riscos de fracasso. Drucker (1987, p. 36-38) analisa que os empreendedores têm como

características a capacidade de definir e assumir riscos e tentar minimizá-los, analisando sistematicamente as fontes de oportunidades. De acordo com Possas (1997, p. 21), empreendedor é aquele que inicia a mudança econômica, assim, produzir significa combinar materiais e recursos de modos diferentes, inclusive com novas combinações que podem surgir de coisas já existentes (processos, métodos ou posição) e por meio de ajustes contínuos alcançar o desenvolvimento econômico.

Para o *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM, 2017, p. 109), empreendedorismo é:

> qualquer tentativa de criação de um novo negócio ou novo empreendimento como, por exemplo, uma atividade autônoma, uma nova empresa ou a expansão de um empreendimento existente, em qualquer das situações a iniciativa pode ser de um indivíduo, grupo de indivíduos ou empresas já estabelecidas.

O que se percebe de todas as definições é que o empreendedor possui características próprias que, por conseguinte, podem ser analisadas, aprendidas e desenvolvidas. Folz et al. (2014, p. 11) identifica esse profissional como aquele "[...] que deve ser reconhecido por suas habilidades de inovar, influenciar o futuro da tecnologia e participar da resolução de alguns dos problemas mais importantes do mundo". Outros autores, além de atribuírem com a capacidade inovadora do empreendedor, também consideram: suas características comportamentais; histórico religioso e familiar; educação formal e experiência e; perfil psicológico (TIDD; BESSANT, 2009).

Ressalta-se que os empreendedores muitas vezes são movidos por diferentes necessidades, como as de sobrevivência, reconhecimento, poder, descoberta de algo relevante, dentre outras. Conquanto, para Tidd e Bessant (2009, p. 61-62), algumas características emergem em meio ao conjunto de fatores e necessidades de cada empreendedor, por exemplo: (1) busca incansável por novas oportunidades e formas de lucrar com a mudança e a ruptura; (2) alcançar oportunidades com disciplina e

concentração em um número limitado de projetos, não se deixar levar pelo impulso de realizar todos de uma vez, e; (3) conseguir mobilizar redes de relacionamento, explorando o conhecimento e os recursos de outros enquanto os ajuda a alcançar seus próprios objetivos.

Destaca-se, ainda, que o empreendedorismo pode ser aprendido por meio do aperfeiçoamento da criatividade e da inovação, pois o treinamento do perfil empreendedor cada vez mais se torna algo comum em uma era de cooperação mutua entre organismos como empresa, universidade e governo (ETZKOWITZ, 2013, p. 4).

Neste sentido, a preparação e o planejamento são um diferencial. Ensinam Tidd e Bessant (2009, p. 62-63) que certas habilidades cognitivas são essenciais à criatividade e à inovação, para isso o empreendedor deve adquirir e disseminar informação mesmo que de uma gama variada de fontes, o que dispende tempo e atenção; deve interpretar, processar e manipular informações com inteligência, habilidade e capacidade; deve ser prático; deve se aperfeiçoar eliminando rotinas ou comportamentos pré-existentes, incluindo o descarte de informações inúteis; deve, ainda, ter uma postura autônoma com experimentação, reflexão e ação, utilizando-se de informações relevantes na solução de problemas, como aqueles enfrentados no desenvolvimento de produtos e serviços.

Na linha de pensamento baseada em Schumpeter, a ação empreendedora se relaciona com inovação (SCHUMPETER, 1982, p.54). Drucker (1998) associa capacidades e habilidades dos empreendedores na busca de oportunidades inovadoras a serem exploradas.

O *Global Entrepreneurship Monitor* – GEM realiza desde 1999 a mais abrangente pesquisa anual sobre atividade empreendedora no mundo. De acordo com dados da pesquisa para o ano de 2014, no quesito do empreendedorismo relacionado com a inovação, o Brasil está bem abaixo quando comparado com Alemanha, China, EUA, Índia e México (GEM, 2014, p. 90). Conforme Tabela 1, os empreendimentos iniciais brasileiros têm baixo potencial inovador, em 78,1% dos

casos ninguém considera novo o produto ou serviço e em 95,2% deles a tecnologia existe há mais de cinco anos.

Tabela 1 - Empreendedorismo relacionado com inovação

Inovação	Brasil	Países selecionados				
		Alemanha	China	EUA	Índia	México
Conhecimento dos produtos ou serviços						
Novo para todos	2,5	12,9	8,7	18,0	23,4	18,2
Novo para alguns	19,4	24,4	52,0	30,4	34,1	28,2
Ninguém considera novo	78,1	62,7	39,3	51,5	42,5	53,7

Fonte: GEM (2014). Adaptado pelo autor

Outro dado divulgado pelo GEM (2014, p. 90) mostra que o Brasil juntamente com outros países do BRICS, como Rússia, China e África do Sul, exceto a Índia, são países impulsionados pela eficiência, ou seja, são caracterizados pelo avanço da industrialização e ganhos em escala, com predominância de organizações intensivas em capital. No caso da Índia, está inclusa no grupo de países impulsionados por fatores de produção, prevalecendo empreendedorismo nas atividades com forte dependência dos fatores trabalho e recursos naturais. Diferentemente, tem-se o grupo de países impulsionados pela inovação, como os Estados Unidos, Austrália, Canadá, Cingapura, Reino Unido, Portugal, Espanha, França, Alemanha e Itália, dentre outros. A Coreia do Sul não participou da pesquisa no ano de 2014, certamente estaria no grupo de empreendedorismo inovador. Fato que se destaca na tabela (1), é que 78% dos brasileiros não consideram os produtos e serviços desenvolvidos no país como algo novo, demonstrando a necessidade de maiores esforços no desenvolvimento de P&D que tenham como objetivo a geração de produtos, processos e serviços inovadores.

Reconhecidamente, a inovação é um campo vasto e complexo, cujo conceito do que seja inovação encontra divergências quanto ao seu entendimento. Em muitos casos, a inovação é relacionada a algo novo, seja para a empresa, setor ou nação (MOREIRA e QUEIROZ, 2007). As inovações têm o potencial de mudança tecnológica e afetam o amplo mercado, com influências tanto na dimensão econômica, como na dimensão social, de maneira radical, com elevado grau de novidade. As inovações

radicais transformam o modo como vemos e utilizamos as coisas, como as tecnologias de informação e comunicação. Outras inovações ocorrem de modo incremental, como as melhorias contínuas nos produtos. Portanto, a inovação transpõe a invenção, gerando resultados econômicos e sociais (TIDD, BESSANT e PAVITT, 2008).

O fato importante é que a inovação impacta significativamente na competividade e no desenvolvimento, sendo que no nível das empresas e organizações o "locus" da inovação, contribui para promoção de inovações em seus produtos e processos. Neste caso, a inovação não necessariamente precisa ser nova para o mercado, mas nova para a empresa. De acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 2006, p. 56), o requisito mínimo para se definir uma inovação é "que o produto, o processo, o método de marketing ou organizacional sejam novos (ou significativamente melhorados) para a empresa".

Há consenso de que as inovações se subdividem em: produtos, processos, marketing e inovações organizacionais.

Quadro 1 - Abordagens de Inovação

Inovações	Definição
Produto	A introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.
Processos	A implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares.
Marketing	A implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.
Organizacional	A implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.

Fonte: Oslo (2006, p. 23)

Rompendo com a classificação de inovação pelo Manual de Oslo, verifica-se em Keeley *et al* (2015) que o êxito das inovações nas empresas é reflexo de aprofundamento de experiências e da criatividade. Os autores desenvolveram a teoria dos dez tipos de inovação, ou seja, um método sistemático que aumenta a

probabilidade de criar avanços revolucionários. Para Keeley *et al* (2015, p.3), "a inovação requer a identificação dos problemas que importam e sua transposição sistemática para oferecer soluções simples e inteligentes". Os autores expõem que os dez tipos de inovação não são um cronograma de processo, nem de um sequenciamento ou hierarquia, podendo as empresas praticarem uma ou várias delas. Os tipos são: modelo de lucro; rede; estrutura; processos; desempenho de produto; sistema de produto; serviços; canal; marca; e envolvimento do Cliente.

Quadro 2 – Dez tipos de Inovação

O ***modelo de lucro*** visa identificar novas formas de converter propostas e outras fontes de valor de uma empresa em dinheiro. Este tipo de inovação apresenta profunda sinergia entre empresa e clientes, o que proporciona uma melhor compreensão das necessidades do cliente, refletindo em fidelização - como exemplo há o modelo de lucro da Gillete, com aparelho e lâminas de barbear, a base em que se instalam as lâminas é vendida a baixo custo e o lucro vem dos componentes descartáveis, vendidos por preços recompensadores.
Os modelos ***rede*** "oferecem uma alternativa para as empresas tirarem proveito dos processos, tecnologias, produtos, serviços, canais e marcas de outras empresas" - como exemplo, o modelo da natura criou uma equipe de P&D, que conta com mais de 25 universidades espalhadas pelo mundo.
As inovações de ***estrutura*** abrangem uma ampla gama de aspectos, sejam físicos, humanos ou mesmo intangíveis, tais como: sistemas de gestão; custos fixos; funções corporativas; departamentos de RH, TI e P&D; entre outros - como exemplo tem-se a *Whole Foods,* empresa alimentícia com forte descentralização gerencial, cada loja possui equipes que de forma autônoma tomam suas decisões cotidianas.
Inovações em ***processos*** envolvem atividades e operações que por sua vez desenvolvem produtos e serviços oferecidos por uma empresa, o que exige mudanças muitas vezes radicais no modelo até então utilizado - um exemplo célebre é o da Toyota que inovou com um sistema de produção mais enxuto, diminuindo as perdas e excessos, estimulando eficiência e melhorias contínuas.
Desempenho de produto "[...] abrange o valor, os atributos e a qualidade do que uma empresa oferece". A empresa *OXO Goods Grips*, que fabrica utensílios é um bom exemplo deste tipo de inovação, vez que a inspiração para seus utensílios adveio de seu fundador ao observar sua mulher, que tem artrite, descascando maçãs.
Sistema de produto é um tipo de inovação onde a associação de determinados produtos e serviços gera a criação de um sistema robusto e escalonável. Assim a empresa cria produtos que mutuamente geram um sistema exclusivo - como exemplo tem-se a *Microsoft* que outrora vendia programas individuais, agora são vendidos em pacotes que passaram a integrar o *MS Office* amplamente utilizado no mundo todo.
As inovações em ***serviços*** "[...] garantem e aumentam a utilidade, o desempenho e o valor aparente de um produto ou serviço". tais como: melhorias no uso do produto, planos de manutenção, suporte ao cliente, dentre outros. A *Hyundai,* como exemplo, em 2009, garantia que o cliente que comprasse ou financiasse o carro poderia desistir do veículo e dos pagamentos caso ele perdesse o emprego no primeiro ano de posse.

Canal é um tipo de inovação onde o cliente pode ter experiências de conexão com produtos ou serviços com o mínimo de atrito e o máximo prazer - um exemplo deste tipo de inovação é o serviço da Amazon, *on-demand Whispernet do Kindle,* no qual há uma rede fechada de distribuição de livros por *downloads* aos clientes.
As inovações de ***marca*** geram no cliente e na empresa uma sinergia onde clientes e usuários se consideram numa comunidade ou movimento, fazendo com que os clientes optem por produtos e serviços que tenham essa marca. Tem-se como exemplo a *American Heart Association,* que concede a certificação *Heart Check Mark* a produtos alimentícios que atendem a determinado perfil.
Envolvimento do cliente é um tipo de inovação que envolve a interpretação das aspirações do cliente, fornecendo meios para tornar a vida dos clientes mais fácil e tornando-se um parceiro confiável nesse processo – por exemplo, há a *MINT.COM,* um sistema de gestão financeira, *on-line.*

Fonte: KEELEY et al (2015, p.16-57)

Os dez tipos de inovação estão organizados em três categorias: ***configuração*** (modelo de lucro, rede, estrutura e processo); ***oferta*** (desempenho de produto e sistema de produto); e ***experiência*** (serviços, canal, marca e envolvimento do cliente) (KEELEY *et al* 2015, p.16-17). Desse modo, pode-se observar que as inovações são precedidas de inúmeras atividades que envolvem etapas de pesquisas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais. Tais etapas são necessárias para conduzir o desenvolvimento e a implementação de inovações (OSLO, 2006, p. 25).

Nas últimas décadas a inovação passou a ser vista como um processo baseado no conhecimento que pode vir da busca por tecnologia, mercados, ações da concorrência, decisões de pesquisa e desenvolvimento, dentre outras atividades sociais (TIDD, BESSANT e PAVITT, 2008). Atualmente, o conhecimento é fator preponderante para agregar valor ao negócio. As empresas são um conjunto de recursos e capacidades, cujos conhecimentos aplicados permitem aumentar a sua competitividade. No entanto, as empresas não têm os recursos que necessitam para serem combinados e reconfigurados. De acordo com o Manual de Oslo (2006), as empresas precisam desenvolver interações por meio das quais conhecimento é criado e trocado dentro das empresas e entre empresas e outras organizações. Empresas podem desenvolver iniciativas para realizar aquisição de conhecimento por meio das

transferências de tecnologias, mas precisam construir e manter uma rede de relacionamentos de fontes tecnológicas (TIDD, BESSANT e PAVITT, 2008).

Empreendedores e negócios em estágios iniciais de desenvolvimento tendem a ser mais dependentes de fontes de informações, recursos e capacidades, da mesma maneira, habilidades e competências. Mattos e Guimarães (2012) enfatizam que em ambientes de inovação são oferecidas as condições favoráveis para o processo de transformação do conhecimento em produtos. Além disso, os empreendimentos que convivem com a cultura empreendedora e inovação têm acesso a fontes de informações e conhecimento onde também ocorrem as interações com outras empresas e organizações, tanto científicas como tecnológicas, assim como maior facilidade de acesso nos mercados interno e externo.

Mattos e Guimarães (2012) observam que a geração de emprego e renda são melhor sustentadas em ambientes de inovação, tais como incubadoras de empresas e parques tecnológicos.

2.2 Ambientes de Inovação: Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos

De acordo com o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTCI (BRASIL, 2019), os ambientes de inovação são considerados como os espaços que propiciam inovação e empreendedorismo. Tratam-se de ambientes que têm como característica comum a economia baseada no conhecimento, de modo que possa articular diversos atores, como: empresas, diferentes níveis de governo, instituições científicas, tecnológicas e de inovações (ICTs), agências de fomento e a sociedade. Os ambientes de inovação envolvem duas dimensões: ecossistemas de inovação e os mecanismos de geração de empreendimentos (BRASIL, 2019).

Os ambientes de inovação ou áreas de inovação consistem em espaços dotados de infraestrutura e arranjos institucionais e culturais, tais como: parques

científicos e tecnológicos, cidades inteligentes, *clusters* [1], distritos de inovação, comunidades de inovação e outras formas de inovação. Tais ambientes são atraentes para empreendedores e para o investimento de recursos financeiros para promoção do desenvolvimento de conhecimentos (BRASIL, 2019; AUDY e PIQUÉ, 2016).

Os mecanismos de geração de empreendimentos são ambientes para empreendimentos inovadores e de apoio ao desenvolvimento de empresas nascentes que se baseiam em diferenciais tecnológicos, além da busca da solução de problemas sociais e ambientais. Esses ambientes são facilitadores para a transformação de ideias e soluções. Se enquadram nesse grupo, as incubadoras de empresas, as aceleradoras de negócio, espaços abertos de trabalho cooperativo (coworking), laboratórios de prototipagem de produtos e processos (BRASIL, 2019; AUDY e PIQUÉ, 2016).

A Anprotec (2016) enfatiza o ecossistema de inovação como sendo termo que descreve um amplo e diversificado arranjo de participantes e recursos o que inclui empreendedores, investidores, pesquisadores, instâncias de governo e os ambientes de inovação. A Anprotec destaca que os ambientes de incubadoras, aceleradoras, espaços de coworking, dentre outros, precisam ser parte do ecossistema de inovação, embora estejam agrupados na dimensão mecanismos de geração de empreendimentos. A Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadora (ANPEI, 2014) utiliza o termo habitats de inovação que formam o ecossistema de inovação, dentre os quais se inserem as incubadoras de empresas e os parques tecnológicos.

Nessa direção, destacando o ecossistema de inovação, Folz et al (2014, p. 10) o definem como sendo aquele que modela a economia "e sua funcionalidade é viabilizar desenvolvimento e inovação tecnológicos [...]".

A velocidade das mudanças e o impacto da realidade afeta consideravelmente a capacidade de sobrevivência das empresas e organizações. Folz *et al* (2014, p. 66)

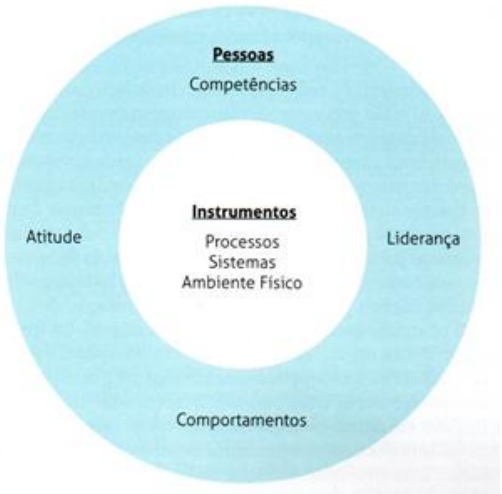
[1] "Aglomeração espacial de empresas articuladas horizontal e/ou verticalmente de forma a gerar economias externas" (TIGRE, 2006, p. 260).

explicam que a sobrevivência, a longo prazo, de indivíduos e empresas depende da capacidade de inovação e da capacidade constante de aproveitar o ambiente em que estão inseridos.

O ambiente desencadeia a postura organizacional que se reflete em uma cultura de inovação. Etzkowitz (2013, p.105) observa que o "ecossistema que sustenta a inovação e a formação de empresas torna-se a força motriz, com a capacidade de criar e captar novas tecnologias e conceitos de negócios à medida que eles surgem e de atraí-los para a região".

O ambiente físico organizado, como nos casos de parques tecnológicos e incubadoras, apresentam características que potencializam aptidões individuais e coletivas, pois na estrutura colaborativa a difusão de conhecimento é alavancada. Mas, para que seja efetivado alguns elementos são essenciais nesse processo de crescimento, como: instrumentos (processos, sistemas e ambientes físicos) e; pessoas (competências, atitudes, comportamentos e lideranças) (FOLZ et al., 2014, p. 66).

Figura 1 - Os componentes da cultura de inovação de uma organização



Fonte: Folz et al. (2014)

Quanto a ***instrumentos***, tem-se: (1) processos que podem ser entendidos, como o modo que se executa uma coisa, um método ou uma técnica, assim sendo,

há o processo de planejamento estratégico, processos para captura e gestão de conhecimento, processos para comercialização de novos produtos e serviços, processos para análise de viabilidade financeira e outros; sistemas que estão ligados entre si, formando estruturas organizadas; (2) sistemas de avaliação desempenho e desenvolvimento, sistemas de recompensa por resultados, sistemas de reconhecimento de ações e iniciativas, sistemas de estímulo a sugestão e novas ideias, dentre outros; (3) o ambiente físico consiste em espaços que estimulem a criatividade e a colaboração entre pessoas (FOLZ *et al,* 2014, p. 67).

Quanto às ***pessoas***: (1) há uma série de *competências* necessárias para se inovar, por exemplo: planejamento, exploração com consumidores e clientes, geração de ideias, execução e gestão de projetos, entre outros (FOLZ *et al,* 2014, p. 68); (2) a*titude*, ou seja, acreditar que inovar é possível (e que todos são capazes); (3) *comportamento*, para perceber a realidade e criar alternativas e; (4) *liderança* com disposição para lembrar que a liderança não é apenas um título no crachá.

Observando a Figura 01, constata-se que seus componentes isoladamente podem viver sozinhos, entretanto, como uma cultura organizacional fundamentada em inovação, instrumentos (processos, sistemas e ambiente físico) e pessoas (competências, atitude, comportamentos e liderança) não podem ser separados, pois o conjunto é que dá forma e cria valor (FOLZ *et al,* 2014, p. 66).

Corroborando mesmo entendimento de que instrumentos e pessoas como recursos não podem ser separados, Vedovello e Figueiredo (2006, p. 34) ensinam que os recursos e conhecimento gerado incorporam-se nas pessoas e os instrumentos nos sistemas organizacionais.

Assim, o ambiente de parques tecnológicos e incubadoras de empresas são extremamente propícios a troca de conhecimento mútuo, o que gera um equilíbrio entre a competitividade das empresas que cooperam no mesmo espaço físico. Isso colabora para que individualmente as empresas tenham uma valorização acentuada em seus produtos e serviços, tornando-as mais rentáveis e valiosas (BALESTRIN; VERSCHOOORE, 2016, p. 15). A fim de se exemplificar o exposto, tem-se a cadeia

de suprimentos, com importante papel no desenvolvimento não somente da empresa, mas de potenciais aliados.

Para Folz et al. (2014, p. 180), a colaboração de empresas em uma cadeia de suprimentos é considerada uma inovação logística, pois direciona os esforços empresariais para novas práticas que podem impulsionar valiosas parcerias, gerando inovações incrementais, tendo como exemplos: modificação, refinação, simplificação, consolidação e melhoria dos produtos, processos, serviços e atividades de produção e distribuição existentes, o que otimiza a geração e prospecção de recursos. A colaboração entre agentes internos e externos de parques tecnológicos e incubadoras de empresas consolidados por um ambiente estável e cultura empreendedora local e regional proporcionam o ecossistema de inovação capaz de gerar o desenvolvimento socioeconômico local e regional, conforme pode ser observado na figura 2.

Figura 2 - Ecossistema de inovação como rede colaborativa

Fonte: autor (2018)

Balestrin e Verschoore (2016, p. 28) apresentam quatro formas de aquisição de recursos. A primeira consiste em desenvolver os recursos internamente, solução

que demanda tempo e competências que muitas vezes não estão à disposição das empresas; a segunda está em adquirir no mercado, o que requer ter proventos financeiros para tal; a terceira consiste na aquisição (fusão e aquisição) das empresas detentoras dos recursos, dado que se torna extremamente dispendiosa; por fim, a quarta consiste em desenvolver os recursos necessários de forma colaborativa. “Por meio de cooperação, torna-se possível compartilhar os conhecimentos, os ativos e o tempo destinado ao desenvolvimento do novo recurso [...]” (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2016, p. 28).

Ocorre que as modificações ocorridas principalmente com o advento da globalização, forçosamente, fizeram com que uma nova forma na dinâmica do mercado existente passa-se por consideráveis modificações, pois a competição se acirrou com a entrada de concorrentes nos mercados nacionais, as inovações passaram a ocorrer de forma rápida e contínua, as vantagens que antes se tinham por certas, como a quantidade de funcionários, não eram mais uma vantagem (CRAINER; DEARLOVE, 2015, p. 112).

Os aspectos apresentados evidenciam as relações de interações e cooperações como sinergias para a inovação. Nesse sentido, Carvalho (2016, p. 18) apresenta o termo ecossistema empreendedor que se encontra associado com “[...] aglomeração de negócios, inovação e relacionamento entre parceiros”. O ecossistema empreendedor é um sistema que retrata a ideia de algo vivo, que requer constante cuidado, havendo uma relação de interdependência entre seus agentes – indústria, universidade e governo - para que este possa continuar prospero e rendendo segurança e apoio aqueles que colaboram com o seu desenvolvimento. “Isso significa que são sistemas abertos em que o ambiente influencia e é influenciado pelo sistema” (IKENAMI *et al*, 2016, p. 166), ocasionando benefícios coletivos e ganhos financeiros.

Conforme exposto, os ambientes de inovação expandidos para ecossistema de inovação rementem à abordagem da inovação aberta ou *open innovation*. Esse tema será abordado nessa dissertação. Os diferentes atores que congregam os ambientes

de inovação devem desenvolver interações entre si, portanto, o desempenho das interações contribui para a promoção do ecossistema de inovação (MATOS, VEIGA e TEIXEIRA, 2018). Logo, atores como universidades, governo e indústria compõem o ecossistema de inovação, além de se constituírem elementos que formam o modelo da tríplice hélice de inovação, como será analisado posteriormente nessa dissertação.

Para o entendimento das oportunidades de desenvolvimento de inovações, é necessário identificar seus atores de modo a estabelecer estratégias de interações para a inovação. De acordo com a ANPEI (2014), os atores que compõem o ecossistema de inovação estão descritos no Quadro a seguir.

Quadro 3 - Atores do Ecossistema de Inovação

Atores Públicos	Participam governos nas esferas federal, estadual e municipal por meio de programas, leis e regulamentos, políticas e incentivos à inovação.
Atores de Conhecimento	Organizações públicas ou privadas, dedicadas às atividades de pesquisa de caráter científico ou tecnológico que por meio da transferência do conhecimento podem contribuir para a inovação nas empresas. Fazem parte os ICTs - Institutos de Ciência e Tecnologia e institutos de pesquisa
Atores de Fomento	Envolvem instituições financeiras públicas e privadas, fundações, investidores anjo para o aporte de recursos financeiros, investimento de capital de risco, fomento de inovações e prospecção de oportunidades. São exemplos: FINEP, BNDES, EMBRAP, CNPq, CAPES e FAP's
Atores Institucionais	Organizações sem fins lucrativos que têm como papel a representação e articulação de atores internos e externos, contribuindo no fortalecimento destas relações e na proposição de políticas públicas – prestam serviços especializados e contribuem para estimular inovação.
Sociedade Civil	Constitui-se de pessoas que influenciam demandas e necessidades que impactam nos negócios e nas inovações.
Atores Empresariais	Organizações que têm como objetivo prover produtos e serviços geram empregos e tributos, sendo o principal ator responsável por implementar a inovação. Contribuem para o desenvolvimento de pesquisas, soluções, tecnologias e conhecimentos para promoção de inovações.
Habitats	Constitui-se de ambientes de inovação que promovem interações com outros atores, estimula e desenvolve a inovação e o empreendedorismo. São constituídos por incubadoras, parques tecnológicos, NIT (Núcleos de Inovação Tecnológica), consultorias, sistema "S".

Fonte: Adaptado de ANPEI (2014) e de Mattos, Veiga e Teixeira (2018)

As incubadoras de empresas e parques tecnológicos são espaços de promoção e desenvolvimento do empreendedorismo e inovações que se enquadram no contexto do ambiente de inovação e, portanto, são mecanismos importantes para dinamizar o desenvolvimento econômico e social local, regional e nacional. A sua estrutura, a capacidade de estabelecer relações com os outros ambientes e suas estratégicas podem influenciar resultados para a inovação.

2.2.1 Incubadoras de Empresas

As experiências e habilidades técnicas do empreendedor não necessariamente são suficientes para garantir a inovação ou propriamente o sucesso do seu empreendimento. Os riscos sempre existirão, mas nesses casos as incubadoras de empresas fornecem os respaldos para o empreendedor desenvolver capacidades e estratégias do negócio. De modo geral, os empreendedores que almejam iniciar um negócio têm consigo inúmeras dúvidas, desde a formalização da empresa, sistema de tributação, processos de gestão, até operações e comercialização (SEBRAE, 2016; 2019; GEM, 2014). Desta forma, as incubadoras de empresas vêm preencher uma importante lacuna com a finalidade de fortalecer os negócios em estágios iniciais e contribuir para o crescimento econômico (ANPROTEC, 2016; SEBRAE, 2019).

As incubadoras de empresas fornecem uma gama de serviços de apoio à gestão, assessoria, treinamento, suporte às ações de marketing, finanças, operações e comercialização e infraestrutura às iniciativas empreendedoras (SEBRAE, 2019). Assim, de acordo com o ANPROTEC (2016), as incubadoras funcionam como mecanismos de aceleração do desenvolvimento de empreendimentos.

De acordo com a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC, 2016, p. 6), a origem do conceito de incubadoras de empresas surgiu da experiência de Nova Iorque (EUA), em 1959. No Brasil, o movimento das incubadoras foi iniciado na década de 80 e atualmente

existem cerca de 369 incubadoras de empresas, reunindo aproximadamente 2.310 empresas incubadas e 2.815 empresas graduadas (ANPROTEC, 2016, p. 4).

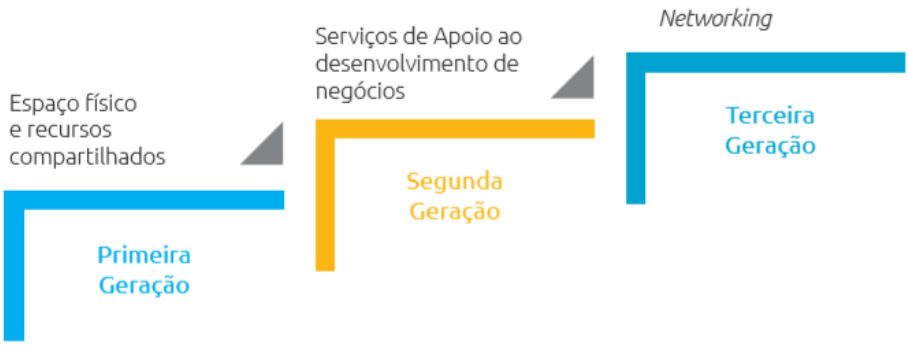
A evolução das incubadoras ocorreu em fases ou gerações.

A ***primeira geração*** focava basicamente na oferta de espaço físico, serviços e recursos compartilhados, serviços de logística, assistência financeira e gestão de negócios. Além dessas características destaca-se a atuação da incubadora como um ambiente de inovação para transformar as tecnologias geradas em universidades e centros de pesquisa em novos negócios, uma estratégia que pode ser entendida como *technology push* (modelo linear de inovação tecnológica empurrada pelo fornecedor) (ANPROTEC, 2016).

A ***segunda geração*** aumenta a variedade da infraestrutura e serviços oferecidos como, por exemplo, acrescenta mentorias, *coaching* e serviços de desenvolvimento empresarial, influenciando o crescimento mais rápido das empresas com consequente impacto sobre a economia da região. O modelo de inovação segue os princípios da *demand-pull* ou *marketing-pull*, ou seja, demonstra a atenção para a demanda e direciona conhecimentos básicos para o processo de inovação pela empresa (ANPROTEC, 2016).

Atualmente, as incubadoras se encontram na ***terceira geração***, oferecendo todos os serviços das gerações anteriores, mas acrescentando a disponibilidade de acesso a uma ampla rede de recursos e conhecimento, sintonizando a incubadora ao ecossistema de inovação. As incubadoras neste estágio possuem práticas de networking e integração com demais parceiros (ANPROTEC, 2016).

Figura 3 - Estágios de evolução das incubadoras



Fonte: ANPROTEC (2016, p.8).

As incubadoras de empresas apresentam estrutura dedicada para criar, desenvolver, abrigar e apoiar empresas que têm, também, a inovação como um de seus principais diferenciais. São espaços físicos que têm ambientes distintos por empresa, mas também compartilhados, como recepção, auditório, oficinas, refeitórios e outros (ANPROTEC, 2016, p. 8).

Caulliraux (2001, p. 34) define os propósitos gerais de uma incubadora como sendo: promover a integração universidade / empresa; incentivar o desenvolvimento tecnológico; incentivar o desenvolvimento econômico; gerar emprego e renda; difundir e apoiar a cultura empreendedora. Elas buscam por meio de um plano de negócios organizar suas metas e objetivos, utilizando-se desse para definir os critérios de avaliação das empresas as quais desejam se incubar. O plano de negócios, no que lhe concerne "[...] aumenta as chances do empreendimento, fornece reflexão e compreensão das necessidades, cria bases sólidas para o monitoramento do modelo e da estratégia do negócio" (BERNARDI, 2014, p. 10).

As incubadoras podem ser de base tecnológica, tradicional ou mista. As incubadoras de base tecnológica abrigam empresas cujo produtos, processos ou serviços são gerados a partir de resultados de pesquisas aplicadas e nos quais a tecnologia representa alto valor agregado. As incubadoras tradicionais abrigam empresas dos setores tradicionais da economia, mas com algum incremento

tecnológico. As incubadoras mistas abrigam tanto empreendimentos de base tecnológica como as de setores tradicionais, também, cabe destacar as incubadoras de projetos, concebidas para abrigar empreendedores com projetos/ideias nascentes e inovadoras, e seu principal objetivo é estimular a criação e desenvolvimento de projetos que ofereçam produtos e serviços inovadores (SEBRAE, 2017).

Figura 4 - Principais processos de uma incubadora de empresas

Fonte: adaptado de Caulliraux (2001, p. 43)

Analisando a figura acima, pode-se distinguir como *stakeholders* ou partes interessadas a gestora da incubadora, órgãos governamentais, setores privados e clientes. Estes setores têm especial importância, pois influenciam no modelo de gestão da incubadora, ou seja, as partes interessadas podem agir na definição do papel da incubadora na comunidade e sociedade local e regional. Caulliraux (2001, p. 19) apresenta como pontos principais de uma incubadora a definição da razão de sua existência; o escopo de atividades – em qual setor está inserida, atende qual mercado; direção geral e forças que contribuem para seu desenvolvimento.

Posteriormente, há um ciclo para os empreendedores que pretendem ser incubados. O candidato a incubado que ainda não tem uma empresa, mas apenas a

ideia de constituição de uma empresa, toma ciência da incubadora e de suas regras por meio de um edital previamente apresentado, onde há as definições da seleção para ser incubado – cada incubadora, dependendo de seu segmento e mercado, apresenta editais distintos. Os candidatos selecionados passam a ser pré-incubados, período que visa estimular o empreendedor e elevar a qualidade dos candidatos ao programa de incubação. Pós pré-incubação, há o período de assistência e acompanhamento das empresas residentes, neste período o candidato já é um incubado, ou seja, residente e sua empresa terá todo o acompanhamento e assessoria para o progresso e crescimento da empresa. Findo o período de incubação que dependendo da incubadora pode durar de 2 a 5 anos, há sua graduação que consiste nas atividades realizadas para que a empresa possa deixar a incubadora e se instalar no mercado. Ao final do ciclo apresentado na figura 4, a incubadora ainda acompanha a empresa graduada, afim de realizar uma análise periódica de sua situação e de seu impacto econômico, social e tecnológico no ecossistema empreendedor no qual está inserido. Por fim, a figura ainda apresenta a captação de recursos – que engloba a elaboração, execução e acompanhamento de projetos para captação de recursos - e os processos e suportes de uma incubadora: planejamento, contabilidade e finanças, suprimentos, marketing, recursos humanos, infraestrutura física, suporte operacional e tecnológico, treinamento e capacitação (CAULLIRAUX, 2001, p. 41-42).

Portanto, por todo o exposto, constata-se que a incubadora é um ambiente inovador, controlado e propício ao desenvolvimento das empresas incubadas, fornecendo proteção e apoio logístico, alterando a maturação de um negócio, bem como, sua curva de crescimento, o que leva a um impacto econômico positivo no desenvolvimento econômico e gerencial da micro e pequena empresa, favorecendo o desenvolvimento socioeconômico local (ANPROTEC, 2016; SEBRAE, 2017).

2.2.2 Parques Tecnológicos

Os Parques Tecnológicos tiveram seu início nos Estados Unidos. O termo Parque Tecnológico cunhou-se a partir das experiências espontâneas de aglomerados de empresas no Vale do Silício, na Califórnia, e na Rota 128, na região de Boston, Massachusetts, entre 1940 e 1960 (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006, p. 106). Mesmas autoras ainda acrescentam que o modelo norte americano de Parque Tecnológico foi impulsionado a partir de 1980, pois o país passava por uma crise com ausência de força econômica e industrial. Destaca-se que inicialmente as inciativas de Parques Tecnológicos se deram de forma espontânea e posteriormente como uma forma planejada. Com a experiência norte-americana e seu consequente sucesso, o desenvolvimento de estruturas semelhantes despontaram em diferentes partes do mundo. Zouain e Plonski (2006, p.27) trazem uma classificação histórico-geográfica de Parques Tecnológicos, cujos modelos seguem descritos:

Modelo Californiano: iniciativas promovidas ou vinculadas a Universidades; ligadas a setores tecnológicos de ponta, emergentes e de altíssimo valor agregado; aproveitam, ao máximo, a capacidade de atração da região e do valor comercial das pesquisas desenvolvidas pelas universidades; trata-se de um fenômeno espontâneo, ou seja, não há um planejamento inicial, não existem intenções prévias de constituir-se em um elemento de desenvolvimento regional; concentram a atenção sobre a criação de novas empresas (tecnológicas), por meio de *spin-off* de departamentos e laboratórios das universidades, assim como das próprias empresas instaladas no parque; são projetos autofinanciados e autossuficientes, capazes de proporcionar retorno de investimento a seus promotores.

Modelo britânico: são criados por universidades e instalados em seus campos; são caracterizados por mínima presença de atividades industriais manufatureiras, centrando-se em atividades de pesquisa de desenvolvimento, laboratórios de empresas, entre outras; e as incubadoras são elementos importantes no parque.

Modelo Norte-Europeu: modelo que deu certo em regiões de elevado desenvolvimento econômico ou de grande crescimento e com uma cultura empresarial e de livre concorrência bem consolidadas; modelo que apresenta o maior número de casos de êxito, pois conjuga, de forma equilibrada, as melhores características – 1. Áreas de pequena e média extensão, 2. Projetos promovidos com participação de universidades, organizações públicas (na maioria das vezes as municipalidades) e iniciativa privada, 3. Oferta reduzida de áreas enfatizando-se o oferecimento de edifícios (para venda, aluguel ou *leasing*), 4. Equipes de gestão especializadas, muito envolvidas nos aspectos de fomento à transferência de tecnologia e à inserção comercial no mercado internacional de produtos e serviços de seus usuários.

Modelo Mediterrâneo: parques são geralmente promovidos por entidades públicas (municipalidades e organizações governamentais regionais); são instrumentos de desenvolvimento regional e estão relacionados à ocupação de grandes áreas de extensão.

Ao longo do tempo, Parques Tecnológicos sofreram modificações; em estudo pela ANPROTEC (2006), identificaram-se três gerações de Parques Tecnológicos.

Parques Pioneiros, nasceram de forma espontânea/natural e buscavam fomentar a cultura empreendedora, com disponibilidade de recursos humanos e financeiros, que por sua vez permitiam as Nações e Regiões assumir uma posição competitiva privilegiada no cenário global.

Parques Seguidores, nasceram de forma planejada, formal e estruturada, seguindo os passos da primeira geração que obteve sucesso considerado. Nesta geração, na grande maioria das vezes os Parques Científicos Tecnológicos contavam com ajuda estatal e tinham como principal característica a interação entre instituições acadêmicas e empresas, assumindo a intenção de tornar as regiões onde estavam instalados, apenas, em polos de desenvolvimento econômico.

Parques Estruturantes, mantiveram as experiências de sucesso das gerações anteriores. Nesta geração os Parques Científicos Tecnológicos se referenciam como um instrumento de política pública voltada para o desenvolvimento local e regional,

bastante ligado à outras estratégias de desenvolvimento social e a instrumentos de aperfeiçoamento socioeconômico. Como principais características estão a facilidade de acesso ao conhecimento, formação de *clusters* de inovação, ganhos em escala e extrema velocidade de desenvolvimento motivada pela globalização.

A evolução e as experiências das três gerações, somadas, formam um conjunto de experiências e ferramentas que impulsionam o desenvolvimento de micro, pequenas e médias empresas que, sozinhas, teriam considerável dificuldade de se manter no mercado nacional e global, cada vez mais competitivo. Porter (1993, p. 197) expõe que a vantagem competitiva é uma aptidão em gerar e implementar o conhecimento e tecnologias, em âmbito empresarial.

Parques Tecnológicos favorecem a geração e difusão tecnológica, como dispõe Brasil (2016), conceituando-o como um ambiente planejado que promove a cultura de inovação, favorecendo o desenvolvimento empresarial por meio de pesquisas científicas entre empresas, instituições e governo.

O Internacional Association of Science Parks (IASP)[2] (IASP, 2018), entidade internacional, entende que as expressões Parque Tecnológico, tecnopólo, parque de pesquisa e parque científico englobam um conceito amplo e são intercambiáveis dentro da seguinte definição:

> Um parque de ciências é uma organização gerida por profissionais especializados, cujo objetivo principal é aumentar a riqueza da sua comunidade, promovendo a cultura de inovação e competitividade dos seus negócios associados e instituições baseadas no conhecimento. Para permitir que essas metas sejam alcançadas, o Parque Tecnológico estimula e gerencia o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de P&D, empresas e mercados; facilita a criação e o crescimento de empresas baseadas na inovação através de processos de incubação e *spin-off* e oferece outros serviços de valor agregado juntamente com espaço e instalações de alta qualidade (IASP, 2018).

[2] Internacional Association of Science Parks (Associação Internacional de Parques Científicos): é uma organização não governamental independente, sem fins lucrativos, em status consultivo especial junto do Conselho Econômico e Social das Nações Unidas.

A Anprotec[3] (ANPROTEC, 2018) insere o Parque Tecnológico em um ambiente de inovação, junto com Incubadoras de Empresas, aceleradoras, *coworking*, Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT´s), *Startups*, e programas de aceleração. Por sua vez, conceitua o Parque Tecnológico como:

> Complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica. Planejados, têm caráter formal, concentrado e cooperativo, agregando empresas cuja produção se baseia em P&D. Assim, os parques atuam como promotores da cultura da inovação, da competitividade e da capacitação empresarial, fundamentados na transferência de conhecimento e tecnologia, com objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma determinada região.

Constata-se que os Parques Tecnológicos são ambientes controlados que possuem certo grau de planejamento, disciplina e cooperação. Razão pela qual observam condições específicas, por isso deve estimular a ligação entre instituições acadêmicas e centros de pesquisa com empresas, facilitando a transferência de tecnologia, o que paralelamente estimula a geração de emprego à estudantes, professores e pesquisadores de instituições de ciência e tecnologia. As Universidades neste contexto transcendem as pesquisas tradicionais para se transformarem em agentes de desenvolvimento tecnológico na prática (ETZKOWITZ, 2013, p. 37). “[...] A universidade é uma incubadora natural, que oferece uma estrutura de suporte a professores e alunos para que eles iniciem seus empreendimentos [...]” (ETZKOWITZ, 2013, p. 37).

Destaca-se que neste ambiente cooperativo empresas e agentes promotores de desenvolvimento regional interagem com objetivos comuns na construção de um ecossistema de inovação, criam um ambiente de aprendizagem qualificado, o que fomenta setores de pesquisa e desenvolvimento, gerando inovações em produtos, processos e serviços.

[3] Criada em 1987, reúne cerca de 350 associados entre incubadoras de empresas, parques tecnológicos, aceleradoras, instituições de ensino e pesquisa, órgãos públicos e outras entidades ligadas ao empreendedorismo e à inovação. A associação atua por meio da promoção de atividades de capacitação, articulação de políticas públicas, geração e disseminação de conhecimentos.

Paralelo à influência das Universidades e Instituições de Ciência e Tecnologia, empresas privadas de maneira cooperada podem, também, desenvolver e transferir conhecimento e mão de obra umas às outras, expandindo o fluxo de conhecimento teórico e empírico. Este fluxo migratório de profissionais proporciona o desenvolvimento de dois tipos de conhecimento, o explicito e o tácito (GANZERT; MARTINELLI, 2009, p. 150-151). Os autores, ainda esclarecem que o conhecimento explícito é caracterizado por Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), fruto de trabalhos científicos acadêmicos de Universidades e Instituições de Ciência e Tecnologia. Por outro lado, o conhecimento tácito se caracteriza como aquele gerado pela experiência de profissionais que egressos de outras empresas ou instituições proporcionam às empresas que os acolheram trabalho com valor agregado.

Desta forma, Parques Tecnológicos, além de gerar riqueza com produtos e serviços disponíveis no mercado, também oferecem o desenvolvimento de tecnologias inovadoras, bem como a geração de conhecimento potencializado pela transferência de tecnologia.

“A nova realidade é que o conhecimento é o recurso-chave da sociedade, e os trabalhadores do conhecimento constituem o grupo dominante na força de trabalho [...]” (DRUCKER, 2010, p. 89). A economia do conhecimento, ainda pelos ensinamentos de Drucker (2010, p. 89), possui algumas características diferenciadas, quais sejam: a ausência de fronteiras, ou seja, o conhecimento não respeita territórios, podendo ser transmitido onde quer que seja necessário; ele está disponível a qualquer pessoa e mesmo com o conhecimento técnico não há certezas de sucesso para o empreendedor.

O alto padrão de qualidade imposta pelos profissionais do conhecimento e a consequente abertura dos mercados nacionais para a globalização fazem com que a competição se torne cada vez mais acirrada, exigindo, conforme observa Klotzle (2002), que as empresas tenham aumento de produtividade, redução dos custos, melhoria na qualidade dos produtos, investimento na qualificação dos funcionários e desenvolvimento de novas tecnologias.

"Em mercados de escala internacional, principalmente nos produtos de alta tecnologia, a competição se dá em torno de um componente principal: a inovação" (GANZERT; MARTINELLI, 2009, p. 3).

Neste contexto de extrema competitividade, Parques Tecnológicos auxiliam na sobrevida de micro e pequenas empresas, desenvolvendo estratégias que no entender de Zoain e Plonski (2006, p. 120) estimulam ações coordenadas por intermédio do:

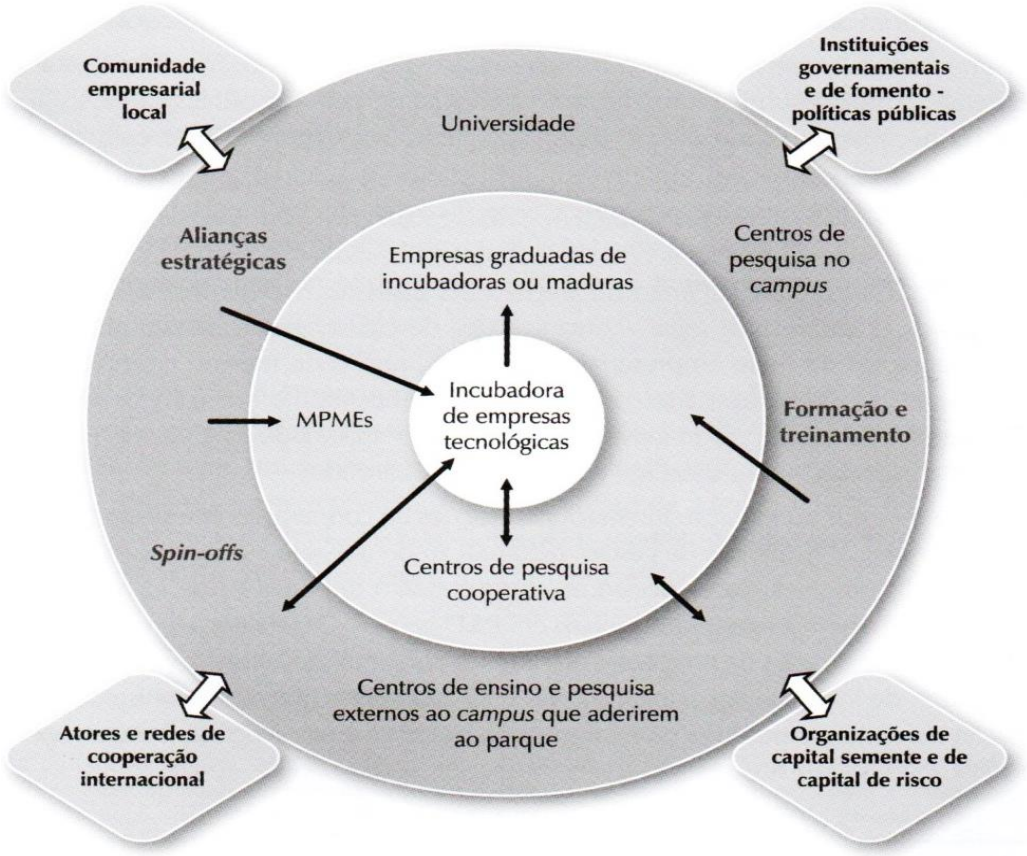
> 1. Incremento da competitividade das empresas, pela gestão do conhecimento e pela criação de ambientes organizados indutores de inovação tecnológica, de forma sistemática;
> 2. Disseminação do conhecimento decorrente de atividades acadêmicas, associada à visão de mercado do meio empresarial, proporcionando a geração de projetos, ideias e produtos altamente competitivos em termos globais; e
> 3. O estímulo à criação de novos postos de trabalho altamente qualificados e novos empreendedores em campos de tecnologia avançada e o desenvolvimento das comunidades, pelo aumento dos níveis de escolaridade, impulsionado pelas oportunidades geradas.

Vedovello (2000, p. 174) acrescenta que o sucesso industrial e a expansão dos mercados passam não somente pela política industrial, pelo desenvolvimento de pesquisa e desenvolvimento (P&D), pelos investimentos, e parcerias com Universidades, mas, também, pela capacidade de identificar, adequar e se inserir em nichos de mercado. Mesmo entendimento de Bes e Kotler (2011, p. 260), para ambos a seleção dos mercados e regiões pela gerência integra a estratégia de inovação.

No que tange ao desenvolvimento do Parque Tecnológico, constata-se que "[...] a simples união de empresas não assegura vantagens se não houver cooperação e eficiência no gerenciamento e empenho de todas as partes envolvidas no processo [...]" (CORREIA FILHO, 2016, p. 71). Desta forma, certas condições como infraestrutura própria de água, esgoto, pavimentação e iluminação, assim como seu adequado gerenciamento, têm forte influência, visto que uma das principais condições de desenvolvimento do Parque Tecnológico e a consolidação das empresas nela inserida, resultando num aperfeiçoamento tecnológico, que impulsionado por inovações, resulta em vantagem competitiva. Zouain e Plonski (2006, p. 90)

apresentam um modelo que esclarece a dinâmica de relações entre os atores envolvidos no desenvolvimento de um Parque Tecnológico como um sistema concêntrico com quatro grupos de atividades (Figura 5): (1)As atividades do centro incubador de empresas tecnológicas que se encontra em sua área; (2) As atividades das empresas graduadas ou maduras e micro, pequenas e médias empresas (MPEs), externas ao sistema, baseadas no conhecimento; (3) As instalações de pesquisa e desenvolvimento de grandes corporações em parcerias com instituições de pesquisa instaladas na região, chamadas de centros de pesquisa coorporativa; e (4) As atividades do Parque Tecnológico propriamente ditas.

Figura 5 - Modelo conceitual do Parque Tecnológico e suas relações entre atores



Fonte: Zouain e Plonski (2006)

Afim de melhor compreender a figura, destacamos que ela representa o modelo conceitual de Parque Tecnológico, agregado de seus agentes e a relação destes entre si. No círculo maior estão: a *universidade*, com um importante papel na geração de conhecimento, da mesma maneira que no desenvolvimento social e econômico local, contando geralmente com estruturas que podem ser centralizadas ou dispersas, formais ou informais, que buscam viabilizar a interação universidade, indústria e governo; *centros de pesquisa no campus*, também, produzem conhecimento, contudo, mantêm um contato mais próximo com o mercado por meio do desenvolvimento de produtos e serviços tecnológicos e de ações em redes tecnológicas e de informação; os *centros de ensino e pesquisa externos ao campus que aderirem ao parque* como fonte de conhecimento agregado, podendo produzir alianças estratégicas, pesquisas cooperativas, ações de formação e treinamento, dentre outras que podem contribuir com a geração de conhecimento no Parque Tecnológico; os *spin-offs, que* são empresas geradas por meio de atividades de pesquisa realizadas no meio acadêmico ou interno das empresas; as *alianças estratégicas* são ações das empresas e agentes internos ao parque que podem gerar contratos ou convênios de P&D na formação de redes e na partilha de conhecimento; *formação e treinamento,* são ações de apoio ao aprendizado nas áreas de organização do trabalho, qualidade de gestão, empreendedorismo e outros, coordenadas pelo parque (ZOUAIN; PLONSKI, 2006, p. 90-93).

No círculo médio estão: as *empresas graduadas de incubadoras ou maduras*, são aquelas que passaram pelo processo de incubação e que alcançaram desenvolvimento suficiente para sair da incubadora, porém, permanecem na área do Parque Tecnológico; *micro, pequenas e médias empresas,* são empresas que se instalaram na área do Parque Tecnológico com o objetivo de manter uma relação formal com este; *centros de pesquisa cooperativa,* são instituições criadas para promover a aproximação entre P&D e suas aplicações no setor produtivo, podendo ser da iniciativa privada ou de governos, com o intuito de incentivar e desenvolver

pesquisas que podem servir às empresas residentes no parque (ZOUAIN; PLONSKI, 2006, p. 92).

No círculo pequeno está a incubadora "[...] que abriga empresas cujos produtos, processos ou serviços resultam de pesquisa científica para as quais a tecnologia representa alto valor agregado" (ZOUAIN; PLONSKI, 2006, p. 92).

Gravitam, ainda, em torno do modelo conceitual de Parque Tecnológico: a *comunidade empresarial local*, ou seja, são as organizações de classe, empresas e outras entidades representantes do meio empresarial que compreendem a importância do parque como fonte de vantagem competitiva; as *instituições governamentais e de fomento,* as quais compreendem as instituições municipais, estaduais ou nacionais responsáveis pela formulação e condução de políticas públicas de desenvolvimento socioeconômico, a essas instituições somam-se as agências de pesquisa e programas de apoio; *organizações de capital semente e de capital de risco,* são agentes públicos ou privados que auxiliam financeiramente as empresas residentes no parque; *atores e redes de cooperação internacional,* são instituições que propõem ações de cooperação internacional visando o desenvolvimento de propostas em ciência e tecnologia, qualidade de gestão, organização do trabalho e desenvolvimento urbano regional (ZOUAIN; PLONSKI, 2006, p. 92-93).

Zouain e Plonski (2006, p. 93) complementam seu entendimento acerca do conceito de desenvolvimento do Parque Tecnológico ressaltando o caráter dinâmico das relações, movimentos e animação do ambiente, provocados pelos atores e suas respectivas ações, constatando que essas relações promovem a constante atualização de seus membros, auxiliando no processo de aumento da produtividade do conhecimento.

Contudo, todos os agentes envolvidos, se não organizados, sucesso algum alcançariam. Neste sentido, um núcleo gestor deve ser criado a fim de organizar as partes envolvidas. Zouain e Plonski (2006, p. 97) deram o nome de núcleo de

operações ao ambiente em que “[...] estão concentrados os principais serviços e a gestão do Parque Tecnológico [...]”.

Em se tratando de gestão, Drucker (2010, p. 419) elenca as principais competências do gestor, são elas: ser eficaz na tomada de decisões; ser bem-sucedido na decisão sobre pessoas; comunicar-se bem dentro e fora da organização; usar adequadamente controles e mediações; ser competente em orçamentos e planejamentos e ser competente no uso das modernas ferramentas e conceitos da tecnologia da informação.

Dentro do escopo de uma boa administração e gestão, Zouain e Plonski (2006, p. 97) destacam a “[...] promoção, contratação e organização de cursos, eventos e outras iniciativas em apoio à comunidade do parque, com vistas a potencializar o sucesso das empresas no mercado, bem como difundir e estimular o empreendedorismo”. Conforme Zouain e Plonski (2006, p. 98), no centro de operações podem estar concentrados os principais serviços, como os elencados seguir:

1. Gestão e integração empresarial;
2. Gestão da qualidade e ambiental;
3. Propriedade intelectual;
4. Processos de apoio à inovação e de incremento da produtividade (incluindo serviços de consultoria e de engenharia);
5. Acesso a programas resultantes de políticas públicas governamentais e fontes de fomento e de financiamento;
6. Contratação e cooperação tecnológica com instituições acadêmicas e de pesquisa (incluindo demonstração de tecnologias e apoio laboratorial à certificação);
7. Comercialização e exportação. O centro nucleia as atividades de formação e treinamento do parque, por meio da coordenação, organização ou promoção de cursos e eventos, em diversas áreas do conhecimento, aproximando o parque do meio acadêmico local.

Desta forma, o bom desenvolvimento de um Parque Tecnológico passa por boas práticas de gestão que consolidam a união e experiências mutuamente compartilhadas, facilitando e aperfeiçoando e transferência de tecnologia entre os diversos agentes envolvidos, fomentando o trabalho conjunto de governos, instituições acadêmicas e do Parque Tecnológico.

No que tange a consolidação do Parque Tecnológico, fase posterior a sua implantação e desenvolvimento, a ANPROTEC (2015, p. 13-21), em parceria com o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação, elaborou um estudo de práticas de Parques Tecnológicos. O estudo apresenta onze eixos de análise das melhores práticas, com a descrição de quatro graus de maturidade por eixo, com qualidade progressiva partindo de zero a quatro. Não é objeto deste estudo a discussão pormenorizada da progressão numérica, e sim o conhecimento dos eixos como consolidadores do Parque Tecnológico.

O Primeiro eixo – conceito – analisa no Parque Tecnológico, sua finalidade, seu objetivo, modelagem jurídica, alinhamento com as vocações locais, modelo de negócio e o motivo pelo qual o Parque Tecnológico foi criado.

O segundo eixo – infraestrutura – analisa se o Parque Tecnológico possui infraestrutura básica, como saneamento, proximidade com transporte público, rodovias, proximidade com aeroportos, facilidade de acesso, cobertura de telefonia móvel, internet de alta velocidade e energia. Além de infraestrutura imobiliária relacionada a atração de empresas e aspectos de arquitetura e urbanismo com estudo e relatório de impacto ambiental, licenças, reuso de água e alinhamento com o plano diretor do município.

O terceiro eixo – capital – analisa como o Parque Tecnológico desenvolve e aplica suas estratégias de captação de recursos públicos e privados para o próprio Parque Tecnológico e para a empresas residentes.

O quarto eixo – inserção local – analisa como o Parque Tecnológico interage com o seu entorno e contribui para o desenvolvimento do local em que está inserido, tanto na questão econômica, como na geração de empregos e recolhimento de

impostos, quanto na questão social e cultural de interação do Parque Tecnológico com a comunidade.

O quinto eixo – talentos – analisa as estratégias do Parque Tecnológico para atrair e reter talentos, locais e regionais, para atuarem nas empresas residentes. Talentos estes que podem vir de instituições acadêmicas ou da própria comunidade.

O sexto eixo – mercado – analisa as estratégias de fortalecimento e promoção da marca do Parque Tecnológico, expondo seus produtos e serviços para atrair novas empresas a serem residentes.

O sétimo eixo – *cluster* – analisa a capacidade do Parque Tecnológico para estruturar redes de cooperação entre as empresas e instituições, a gestão de projetos estruturantes ou mobilizadores e o desenvolvimento de novos *clusters* na região a partir da criação e atração de empresas para o Parque Tecnológico.

O oitavo eixo – parceiros – analisa como o Parque Tecnológico estabelece parcerias nacionais e internacionais, bem como a efetividade dessas parcerias para gerar resultados.

O nono eixo – governança e gestão – analisa os mecanismos que o Parque Tecnológico utiliza para estabelecer sua governança e para realizar o seu planejamento e acompanhamento de suas ações, ressaltando as estruturas formais, o envolvimento com a tríplice hélice, estratégias de envolvimento da sociedade na gestão para redução de riscos.

O décimo eixo – mecanismos e serviços – analisa o portfólio de serviços e mecanismos que agregam valor e atraem empresas para o Parque Tecnológico, neste item destacam-se a análise de serviços básicos, condominiais e de serviços de alto valor agregado.

O décimo primeiro eixo – conhecimento – analisa as estratégias do Parque Tecnológico para promover a interação entre os centros de conhecimento e as empresas residentes, bem como os resultados gerados a partir dessas interações.

A implantação, desenvolvimento e consolidação tem como características compartilhadas a necessidade de uma gestão de qualidade e planejamento.

2.3 Inovação Aberta conectada com Hélice Tríplice e *Design Thinking*

De acordo com Keeley et al (2015, p. 3), o cenário atual tem sido marcado por profundas e intensas mudanças resultadas do aumento significativo da capacidade de inovar – evoluir, adaptar e melhorar. Esse aspecto é indispensável em razão da globalização comercial, mudanças de normas culturais e sociais e também pela escassez de recursos naturais. Assim, os efeitos positivos e a sua continuidade dependerão cada vez mais da inovação.

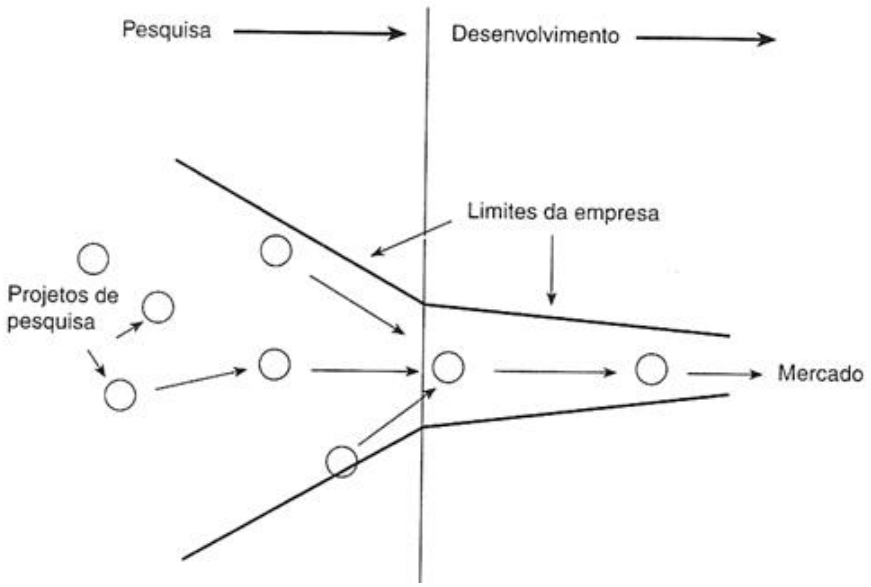
O manual de Frascati (OCDE, 2013, p. 23) caracteriza as atividades de inovação tecnológica como sendo um conjunto de diligências científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais, assim como os novos investimentos em conhecimento. Percebendo P&D como uma atividade propulsora da inovação, seja desenvolvendo novos produtos e serviços ou resolvendo problemas que possam surgir nesse processo. Ainda de acordo com o manual de Frascati (OCDE, 2013, p. 38), o termo P&D abrange três atividades: pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental. A *pesquisa básica* é a que realiza trabalhos experimentais ou teóricos desenvolvidos com a finalidade de adquirir novos conhecimentos sem considerar uso particular; a *pesquisa aplicada*, busca adquirir novos conhecimento, contudo, com objetivos particulares determinados; o *desenvolvimento experimental* consiste no desenvolvimento de pesquisas ou experiências práticas afim de fabricar novos produtos ou estabelecer novos procedimentos em sistemas ou serviços, bem como, melhorar os já existentes.

No final do século XIX, o aparato científico era restrito a grandes universidades, não havendo outra forma de adquirir conhecimento científico pelas empresas senão pela implantação de sua própria linha de P&D. Neste período havia uma certa repulsa em se utilizar trabalhos acadêmicos como ferramenta de aperfeiçoamento tecnológico industrial, ou seja, a utilização prática de pesquisa científica não se voltava para a inovação empresarial, neste período pensava-se a ciência com uma finalidade em si

própria e não com utilidade empresarial. Com isso, a indústria teve que se tornar a principal fonte de pesquisas de cunho prático, e laboratórios de pesquisa e desenvolvimento eram parte essencial na concepção de grandes empresas. Desta forma, investiam enorme quantidade de recursos financeiros em seus laboratórios e setores de P&D (CHESBROUGH, 2012, p. 38-39).

Historicamente, a evolução tecnológica ocorria por meio de P&D internos das empresas, a este modelo de desenvolvimento Chesbrough (2012, p. 4) deu o nome de “[...] inovação fechada”

Figura 6 - Paradigma fechado da gestão de P&D industrial



Fonte: Chesbrough (2012)

A indústria, então, expandiu seu conhecimento técnico sobre as etapas da produção e materiais, trabalhando desde setores primários como os materiais básicos até aspectos envolvidos no produto final. A fim de exemplificar, em 1969, Jacob Goldmann, então diretor de pesquisa da Xerox, recebeu a incumbência de criar um laboratório de pesquisas avançada e como resultado em 1970 foi estabelecido o

PARC[4]. Várias inovações importantes foram criadas neste laboratório, entre eles: a interface gráfica; a tela mapeada de bits; o protocolo de rede Ethernet, dentre outros (CHESBROUGH, 2012, p. 19).

"Projetos posteriores incluíam software de gerenciamento de documentos, tecnologias de busca e indexação na Web e tecnologias de conferência online", (CHESBROUGH, 2012, p. 18-19). Este modelo de laboratório da Xerox foi sustentado durante 30 anos. Conforme Chesbrough (2012), o paradigma da inovação fechada tem por base as seguintes convicções:

1. Precisamos contratar os melhores e mais brilhantes profissionais a fim de que tenhamos sempre trabalhando conosco os mais capazes da indústria;
2. Para colocar novos produtos e serviços no mercado, precisamos descobri-los e desenvolvê-los por nossa conta;
3. Sempre que fizermos a descoberta adequada, chegaremos ao mercado antes de qualquer eventual concorrente;
4. A companhia que levar inovação ao mercado em primeiro lugar normalmente será a vencedora;
5. Se liderarmos a indústria em termos de investimentos em P&D, certamente descobriremos as ideias melhores e mais úteis e com isso seremos igualmente líderes no mercado; e
6. Precisamos controlar nossa propriedade intelectual a fim de impedir que os concorrentes venham a lucrar com nossas ideias.

Tais fatores foram marcantes na erosão desse paradigma que prioriza o entendimento de que "[...] a inovação de sucesso exige controle" (CHESBROUGH, 2012, p. 4). O pensamento fechado de tal procedimento limitava o desenvolvimento tecnológico à recursos internos, levando empresas a gastarem quantias enormes em P&D com laboratórios que de tão secretos apenas a algumas pessoas era autorizado conhecer o conteúdo gerado.

[4] Palo Alto Reserch Center (Centro de pesquisa de Palo Alto).

Destaca-se, também, a corrida contra o tempo gerado pelo paradigma da inovação fechada, pois acreditava-se que a empresa que levasse a tecnologia ao mercado primeiro sagrava-se vencedora. O que deposita enorme carga de pressão naquelas poucas pessoas, que internas às empresas, eram incumbidas de gerar inovação por meio de P&D. Durante um período do século XX, esse paradigma funcionou. Contudo, a necessidade de inovar fez com que pesquisadores e estudiosos buscassem novas formas de desenvolver a inovação industrial e tecnológica e sua consequente produção de riqueza.

Chesbrough (2012, p. 5) ao analisar o comportamento das grandes empresas americanas percebeu que o paradigma da inovação fechada passava por alterações profundas devido ao avanço tecnológico e ao crescente aperfeiçoamento do conhecimento humano.

Novos mecanismos de apoio emergem, dando início a um novo período de inovação industrial. Inovação em termos empresariais se enquadra numa perspectiva de desenvolvimento tecnológico industrial, assim empresas de pequeno, médio e grande porte têm a constante incumbência de se manter atualizadas e, necessariamente, produzindo novas tecnologias, ou seja, inovando seu repertório de produtos e serviços, característica essencial para que empresas competitivas possam se consolidar no mercado e mais ainda, gerar lucro.

Assim o conhecimento tornou-se mais democrático, pois o que antes era restrito a laboratórios empresariais que desenvolviam P&D de forma totalmente secreta e blindada, agora se prolifera em bancos de dados científicos públicos, com pesquisadores publicando seus estudos em *sites online*, combinados com os custos de acesso cada vez mais baixos e as transmissões mais velozes de internet. Isso torna o conhecimento uma fonte rica e acessível a todos, tudo isso somado a crescente mobilidade dos profissionais do conhecimento, com a ampliação de universidades e centros de estudo (CHESBROUGH, 2012, p. 60).

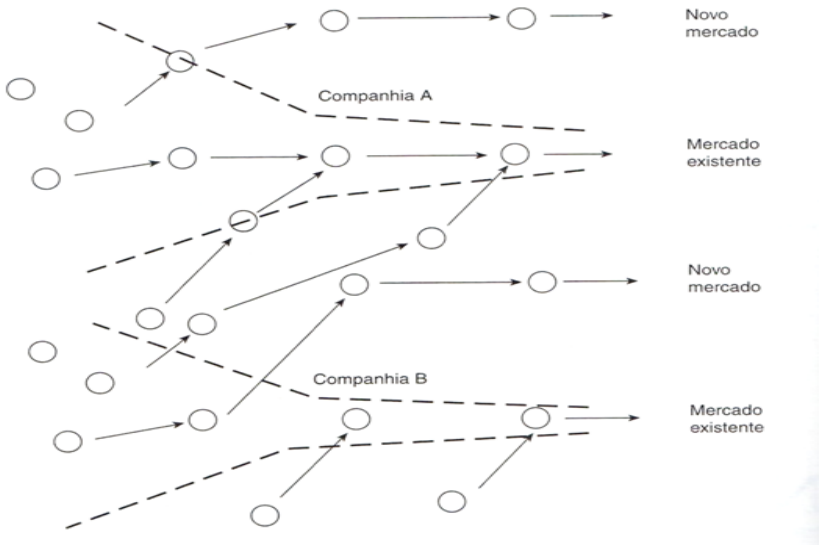
Nesse cenário de abundância de informação surge o paradigma da inovação aberta, desenvolvida pelo professor Henry Chesbrough[5]. A inovação aberta é o paradigma que supõe que as empresas podem e devem usar ideias externas da mesma forma que usam ideias internas e caminhos internos e externos para o mercado a medida que as empresas buscam aperfeiçoar sua tecnologia (CHESBROUGH; 2012, p. 8). A inovação aberta propaga a ideia de que as empresas podem trabalhar de forma conjunta, colaborativa e compartilhar conhecimento tecnológico entre si, e mais ainda, o conhecimento pode vir de todos os agentes colaborativos seja governo, universidade, clientes ou mesmo concorrentes.

> Vários estudos têm demonstrado que as atividades de P&D se internacionalizam cada vez mais e que as partes de P&D executadas em um quadro de cooperação entre pesquisadores independentes, equipes de pesquisa e unidades de pesquisa estão crescendo. O papel das empresas multinacionais se desenvolve, bem como a cooperação em matéria de P&D entre universidades e outras unidades de pesquisa e as empresas [...] (OCDE, 2013, p.29).

Acrescenta, ainda, Chesbrough (2012, p. 61-62), que as universidades estão cheias de professores com uma grande quantidade de estudantes desenvolvendo estudos que podem ser utilizados. Os financiamentos governamentais para pesquisas científicas não são suficientes para essa quantidade de estudantes, induzindo a procura por apoio da iniciativa privada, situação que faz com que "[...] suas agendas futuras de pesquisa passem a refletir importantes problemas com os quais a indústria passa a se defrontar" (CHESBROUGH, 2012, p. 61)

[5] Henry Chesbrough foi professor na *Harvard Business School*, nos departamentos de tecnologia e empreendedorismo. Tem B.A. da *Yale University*, um MBA da *Stanford University* e um PhD da Universidade da California, Berkeley. Antes de ingressar na academia, Chesbrough trabalhou durante mais de uma década na indústria de tecnologia da informação, no início como executivo sênior na Quantum e, mais tarde, como consultor industrial. Seu trabalho combina teoria acadêmica como experiência industrial nas áreas de gestão e inovação tecnológica. É consultor de empresas nas inovadoras indústrias da tecnologia da informação, biociências e serviços financeiros (CHESBROUGH, 2012).

Figura 7 - Cenário do conhecimento no paradigma da Inovação Aberta



Fonte: Chesbrough (2012)

Assim como exposto na figura 7, constata-se que agentes externos, ora identificados como companhia A e companhia B, recebem influências umas das outras, o que possibilita a criação de novos mercados.

Explica Portilho (2016, p. 18) que a difusão da inovação aberta promove uma ruptura com velhos paradigmas, o que levanta um questionamento sobre a produção e o comércio de tecnologia. Para o autor, a ideia subjacente é a de que é preciso reorganizar P&D interno, passando a desempenhar as funções de: (1) Identificar, entender, selecionar e conectar-se com o conhecimento externo disponível; (2) Preencher nichos nos quais não haja desenvolvimento de conhecimento externo; (3) Integrar fontes de conhecimento interno e externo com intuito de formar combinações de conhecimento mais complexas, a fim de criar sistemas e arquiteturas (hierarquias de conexão entre funções distintas dentro de um sistema) para modelos de negócio; (4) Gerar fontes de lucro e rendas adicionais a partir da venda de resultados de pesquisas para outras sociedades empresárias, com a finalidade de que estas as usem em seus próprios sistemas.

Conforme Stal, Nohara e Chagas Júnior (2014), práticas de inovação contribuem para gerar inovações de modo mais eficiente e eficaz por meio de parcerias com empresas (clientes e fornecedores), universidades, institutos de pesquisa e governo, no qual também incluem entidades ou instituições públicas de pesquisa e fomento como, por exemplo: FINEP, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Desse modo, o modelo de inovação aberta se alinha com a abordagem Hélice Tríplice.

2.3.1 Abordagem da Hélice Tríplice

De modo geral, a sociedade não age em cooperação de forma puramente altruísta, as pessoas tendem a buscar primeiramente o que lhes convém. Como exceção, em casos familiares de pais e filhos, o espírito puramente altruísta pode ser identificado em atos heroicos de devoção e sacrifício pelos filhos (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2016, p. 13).

Contudo, a evolução da sociedade como grupo de indivíduos que cooperam para um determinado objetivo obteve êxito ao longo da história pela compreensão de que somente trabalhando em conjunto é possível crescer e alcançar objetivos comuns com relativo sucesso. “Em outras palavras, a cooperação egoísta decorre de ações deliberadas entre agentes autônomos para o alcance simultâneo de objetivos individuais e coletivos” (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2016, p. 13).

No meio empresarial a constatação é a mesma, ou seja:

> Nas últimas décadas, com a ascensão da nova competição, a cooperação entre organizações assumiu uma maior importância devido à dificuldade das empresas em atender às exigências competitivas isoladamente. No momento em que duas ou mais organizações percebem a possibilidade de alcançar conjuntamente seus objetivos e obter ganhos mútuos, a cooperação entre elas se desenvolve. Sendo assim pode-se afirmar que a cooperação interorganizacional ocorre pelo empreendimento deliberado de relações entre

> organizações autônomas para a consecução de objetivos individuais e coletivos (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2016, p. 14).

A medida que as interações empresariais se intensificam, naturalmente um *cluster,* Incubadoras de Empresas ou mesmo Parques Tecnológicos se originam transformando a economia, sociedade e política local (ETZKOWITZ, 2013, p. 106).

Sobrinho e Vasconcellos (2016, p. 174) afirmam que há grande potencial de desenvolvimento socioeconômico e geração de inovações tecnológicas baseadas na biodiversidade regional. “A região está passando por uma transformação fundamental de uma entidade geográfica, política e cultural para uma hélice tríplice de empresas, universidades e agências governamentais que geram novas iniciativas para a inovação regional [...]” (ETZKOWITZ, 2013, p. 105). Contexto que privilegia o entendimento de que uma sociedade baseada no conhecimento busca reiteradas transformações fomentando um processo contínuo de empresas alicerçadas em tecnologias avançadas, motivo pelo qual a universidade tem função especial na produção de pesquisas e estratégias inovadoras (ETZKOWITZ, 2013, p. 7).

A Hélice Tríplice se baseia no equilíbrio e trabalho conjunto de três agentes: universidade, empresa e governo. Cada qual com um papel definido.

A universidade tradicional evolui para a universidade empreendedora que tem neste paradigma uma nova missão, pois em seu cerne está a capitalização do conhecimento, fazendo com que este importante agente de transformação passe a se apoiar em estruturas conectadas ao usuário do conhecimento. Com isso estabelece-se como aliado socioeconômico de empresas e governo (ETZKOWITZ, 2013, p. 37). São quatro os pilares da universidade empreendedora:

> 1. Liderança acadêmica capaz de formular e implementar uma visão estratégica;
> 2. Controle jurídico sobre os recursos acadêmicos, incluindo propriedades físicas, como os prédios da universidade e a propriedade intelectual que resulta da pesquisa;
> 3. Capacidade organizacional para transferir tecnologia através de patenteamento, licenciamento e incubação;
> 4. Um ethos empreendedor entre administradores, corpo docente e estudantes (ETZKOWITZ, 2013, p. 37).

Gerando uma cultura empreendedora, na qual tanto corpo docente como alunos buscam como resultado de suas pesquisas o desenvolvimento intelectual e o potencial comercial de novas descobertas, “o empreendimento acadêmico é transformado em paralelo à transição para uma economia fundada no conhecimento [...]” (ETZKOWITZ, 2013, p.39).

As empresas têm, também, papel protagonista no desenvolvimento tecnológico regional, Etzkowitz (2013, p. 60-61) analisa que a formação das empresas tem se tornado uma questão central na estratégia da inovação em virtude de grandes empresas poderem originar novas empresas (*spin-off*) com grande potencial tecnológico. O autor utiliza como exemplo o caso da empresa americana *Texas Instrument* que não conseguiu permanecer com parte de sua equipe de desenvolvimento de computadores pessoais, que mais tarde formaram a *Compaq,* no início da década de 1980. Desta forma, as empresas baseadas no conhecimento, mesmo advindo de uma outra empresa ou de grupos de pesquisa acadêmica, surgem como motor no desenvolvimento econômico

Um importante aspecto de novas empresas baseadas no conhecimento é a busca, primeiramente por parceiros semelhantes, ou seja, outras empresas, posteriormente, por novos grupos. “Mais recentemente, grandes empresas transferiram unidades para parques de ciência para colaborar de forma mais próxima com grupos de pesquisa acadêmica para desenvolver novos produtos, assim como recrutar e observar descobertas com implicações comerciais” (ETZKOWITZ, 2013, p.61).

Quanto ao governo, Campanario (2004, p. 14) entende que se deve criar por meio de uma política industrial a implementação de instrumentos estratégicos destinados a ampliar a capacidade produtiva e comercial empresarial, a fim de garantir o desenvolvimento socioeconômico regional, bem como as condições sustentáveis de concorrência interna e externa. Tais instrumentos “[...] devem promover a introdução

de inovações tecnológicas e o aprimoramento das capacitações locais" (CAMPANARIO, 2004, p. 18).

Campanario (2004, p. 17) ainda elenca uma série de diretrizes básicas para a atuação do governo no desenvolvimento empresarial e regional:

> 1. Desenvolver um programa de ação de longo prazo, institucionalmente viável;
> 2. Implementar uma regulamentação eficiente, que promova a inovação;
> 3. Garantir a produtividade dos insumos e a oferta de infraestrutura;
> 4. Definir regras microeconômicas gerais que garantam o direito dos consumidores;
> 5. Assumir o papel de facilitador do desenvolvimento e do aprimoramento dos complexos e *clusters* industriais, tendo como objetivo seu fortalecimento, sem estabelecer preferências; e
> 6. Motivar, facilitar e proporcionar incentivos à ação coletiva pelo setor privado.

A cooperação entre universidade, empresa e governo se apresenta como mecanismo primordial no desenvolvimento socioeconômico regional e no desenvolvimento tecnológico, o que intensifica a cooperação voltada para a gestão e produção, favorecendo cadeias produtivas inteiras.

Etzkowitz (2013, p. 107-113), ainda, apresenta três espaços nos quais a Hélice Tríplice se consolida: conhecimento, consenso e inovação. **Espaço de conhecimento** como fase inicial num processo de criação de ambientes de pesquisa e desenvolvimento relacionadas, constituindo estruturas que fomentam novas descobertas. **Espaço de consenso**, com diferentes agentes (empresas, governo, universidades, agências de fomento e outros) que podem compartilhar conhecimentos e experiências com o intuito de promover o desenvolvimento social e econômico a partir da análise de recursos e vocação de determinada região. **Espaço de inovação** na medida em que se viabiliza a criação de um mecanismo organizacional de desenvolvimento regional já instalado ou novos mecanismos baseados nos objetivos articulados no espaço de consenso. Exemplos desta interação são o Vale do Silício e a Rota 128, pois resultam na interação cumulativa entre governos de vários níveis, universidades e indústria.

Ocorre que a interação entre os agentes da Hélice Tripla se consolida por meio de algumas práticas, entre elas a transferência de conhecimento. Entende-se por transferência o ato ou efeito de destinar algo de um lugar para outro, ou de uma pessoa para outra. Ao se falar em transferência de tecnologia, acrescenta-se um fator formal, no qual descobertas ou inovações resultantes de pesquisa científica são transmitidas com determinado valor financeiro agregado. Requer-se, então, uma sucessão de atos: primeiro vem a descoberta ou invenção, depois a proteção pelo INPI, seguida da publicação da pesquisa, concluindo-se com a autorização dos direitos de utilização das inovações na indústria, com consequente desenvolvimento comercial (RIBEIRO, 2001, p.15).

Neste diapasão de relações, a transferência de tecnologia é característica essencial da Hélice Tríplice. Portilho (2016, p. 112) analisa a transferência de tecnologia como a transmissão entre duas ou mais pessoas, físicas ou jurídicas, identificando uma parte como aquela que concede a tecnologia e a outra como aquela que recebe, concedente e adquirente, respectivamente. Explica, ainda, que isso ocorre pelo fato do adquirente não possuir a tecnologia por inviabilidade ou escolha própria.

O Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI [6], 2018), tratando de transferência de tecnologia, faz a definição de contratos averbados e registrados da seguinte maneira: **(1)** ***Licença para exploração de patente e desenho industrial*** são os contratos autorizativos nos quais há permissão para exploração por terceiros; **(2)** ***Licença para uso de marca*** são os contratos que autorizaram terceiros a utilizarem marca regularmente depositada ou registrada no Brasil; **(3)** ***Fornecimento de tecnologia,*** neste tipo de contrato há condições relativas a aquisição de conhecimentos e técnicas não amparadas por direitos de propriedade industrial; **(4)**

[6] O Instituto Nacional de Propriedade Intelectual é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, responsável pelo aperfeiçoamento, disseminação e gestão do sistema brasileiro de concessão e garantia de direitos de propriedade para a indústria. (INPI, 2018)

Serviços de assistência técnica e científica dispõem sobre a aquisição de técnicas, métodos de planejamento e programação, como também, pesquisas, estudos, e projetos destinados a prestação de serviços especializados; **(5)** ***Franquias*** diz respeito a transmissão de padrões, além do uso de marcas e patentes; **(6) Cessão** de patente envolve a transferência de titularidade e é passível de averbação quando envolver remuneração e o titular do direito for domiciliado no exterior.

Portanto, novas tecnologias desenvolvidas por outras empresas e pesquisadores que não exclusivos de empresas, mas, também, de centros de pesquisas ligados às instituições acadêmicas e governamentais, são instrumentos valorosos na cooperação estratégica, consolidando uma significativa e crescente perspectiva de sucesso.

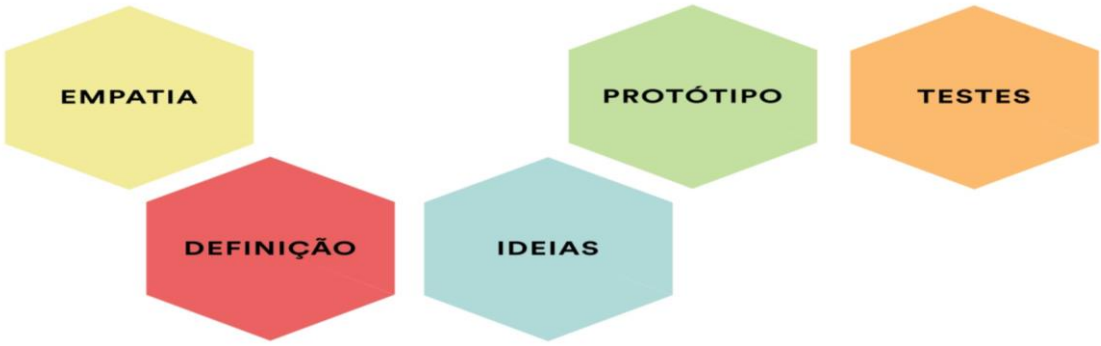
2.3.2 Metodologia do *Design Thinking*

Atualmente, uma metodologia bastante conexa ao paradigma da inovação aberta, tem sido útil a empresas de diversos setores. *O design thinking* se posiciona como uma metodologia que auxilia na gestão, transpondo paradigmas e provando ser valioso na solução de problemas. Brown (2010, p. 3) acredita que o *design thinking* é uma metodologia amplamente eficaz e direta que pode ser utilizada nos diversos aspectos dos negócios e da sociedade como um todo, podendo ser utilizada tanto por indivíduos separadamente, como por grupos na busca por soluções inovadoras. “A inovação pode ser vista mais como um sistema de espaços que se sobrepõem do que como uma sequência de passos ordenados” (BROWN, 2010, p. 16).

Para Brown (2010, p. 16), a inovação possui três espaços: a *inspiração*, ou seja, o problema que motiva o indivíduo ou grupo a pensar soluções; a *idealização,* como sendo o processo de gerar, desenvolver e testar ideias e a *implementação*, como o caminho que vai do estúdio de design ao mercado.

De acordo com Stanford (2019), o *design thinking* desenvolve aptidões a fim de criar inovações significativas. Para que isso aconteça é necessário conhecer e se preocupar com o usuário, podendo seguir um processo com cinco elementos: empatia; definição; ideias; prototipação e; testes. Como mostra a figura 8.

Figura 8 – O processo do *Design Thinking*



Fonte: Stanford University (2019), adaptado pelo autor

Empatia é o trabalho que se faz para entender as pessoas dentro de um contexto pré-estabelecido, procurando compreender o modo como agem, o porquê de fazerem, quais são as necessidades físicas, emocionais e o que é importante para elas.

Definição é o processo de definir o desafio que se está assumindo com base no que se aprendeu com o usuário, esta etapa é sobre a compreensão da informação coletada e visa trazer clareza e foco ao se buscar a solução almejada.

Ideação é a etapa que se concentra na geração de ideias, combinando pensamentos racionais e imaginação. Pode utilizar ferramentas que auxiliem a ampliar conceitos e resultados, tais como *brainstorm* e a utilização de *post-it.*

Prototipagem é utilizada buscando gerar artefatos que de forma iterativa auxiliem a responder questões e, assim, aproximar-se da solução final. Estes devem ser criados de maneira rápida e a baixo custo, podendo, ainda, haver a participação do usuário.

Teste é uma resposta inicial ao protótipo criado, procurando receber respostas a problemas encontrados. O ideal é realizá-lo dentro do contexto da vida real do usuário, no teste, pode-se refinar as soluções a fim de torná-las melhores. (STANFORD, 2019).

A implementação, também, pode ser inserida nesse processo, para Brown (2010, p. 16) ela é o caminho que o produto, processo ou serviço realiza entre as empresas e seus pesquisadores com o público e clientes que os utilizarão.

Logo, inovação aberta e *design thinking* convergem para inovações, uma vez que levam em consideração a importância do compartilhamento de informações e conhecimento de modo cooperativo e compartilhado com usuários, clientes, fornecedores, instituições acadêmicas, governo, instituições de fomento e outros (CHESBROUGH, 2012; LIEDTKA, 2016)

O ambiente de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas é extremamente propício ao desenvolvimento do paradigma da inovação aberta, da mesma maneira a utilização da metodologia do *Design Thinking*, pois, como observa Brown (2010, p. 30), a cultura de inovação deve ter como pré-requisito um ambiente social e espacial no qual se possa fazer experimentos, assumir riscos e explorar todas as aptidões dos indivíduos nela inseridas. Consequentemente, “os espaços físico e psicológico de uma organização funcionam em conjunto para definir a eficácia das pessoas dentro deles” (BROWN, 2010, p. 31).

Liedtka e Ogilvie (2015, p. 21) apresentam quatro questões básicas, correspondentes aos estágios do *design thinking*: *O que é*? Explora a realidade vigente; *E se?* Imagina um novo futuro; *O que surpreende?* Faz algumas escolhas e; *O que funciona?* Nos coloca no mercado. Essas questões possuem uma figura que ao se alargar ou se estreitar em torno de cada pergunta representam o chamado raciocínio divergente e convergente.

Afim de se abordar tais questões, o *design thinking* utiliza de dez ferramentas fundamentais, conforme representados no Quadro 4:

Quadro 4 – Ferramentas do *Design Thinking*

Ferramentas	Descrição
Visualização	Uso de representações visuais para imaginar possibilidades e dar-lhes vida;
Mapeamento da jornada	Avalia a experiência em curso pelos olhos do cliente;
Análise da cadeia de valores	Avalia a cadeia de valores vigente que embasa o dia a dia do cliente;
Mapeamento mental	Gera *insights* com base em atividades de exploração e usando-as para criar critérios de design;
Brainstorming	Cria novas possibilidades e novos modelos alternativos de negócios;
Desenvolvimento de conceitos	Conjuga elementos inovadores numa solução alternativa coerente que pode ser explorada e avaliada;
Teste de premissas	Isola e testa premissas-chave que levarão ao êxito ou ao fracasso de um conceito;
Prototipagem acelerada	Expressa um novo conceito numa forma concreta de exploração, teste e refinamento;
Cocriação com o cliente	Envolve os clientes para participarem na criação da solução que mais se adequar às suas necessidades;
Lançamento de aprendizagem	Cria um experimento acessível que permita aos clientes vivenciarem a nova solução por um período mais longo de tempo, para testar as premissas-chave com os dados de mercado.

Fonte: LIEDTKA e OGILVIE (2015, p. 23)

Como se percebe, o paradigma da inovação aberta e o *design thinking* podem ser compatíveis entre si, pois, como observam Liedtka e Ogilvie (2015, p. 5), o *design thinking* pode fazer pela inovação aquilo que a gestão da qualidade total fez pela qualidade, ou seja, auxiliar o empreendedor com ferramentas e processos que possibilitem aos gestores maior eficiência e resultados em suas tomadas de decisão.

Sob a luz do paradigma da inovação aberta, "[...] o conhecimento pode ser buscado externamente a partir do diálogo com concorrentes, instituições de apoio, fornecedores, universidades, inventores independentes, consumidores, sem prejuízo dos demais atores no mercado [...]" (PORTILHO, 2016, p. 141).

Desta forma, o desenvolvimento regional em parte depende de seu poder de evolução social, aperfeiçoamento tecnológico e desenvolvimento empresarial, o que

potencializa a geração de emprego e renda, traduzindo-se, consequentemente, em riqueza e prosperidade. “[...] A vantagem competitiva é cada vez mais, uma função não de fatores, mas da capacidade de criar e aplicar conhecimento e tecnologia a competição industrial [...]” (PORTER; 1993, p. 197).

Há de se presumir, então, que o nível de qualidade de vida e os avanços tecnológicos e empresariais de determinada região estão intimamente ligados ao “[...] conhecimento prático (também chamado empírico), surgido da intuição ou experiência, e o conhecimento científico que passou a ser aplicado nas industrias” (MEDEIROS; MEDEIROS; 2010, p. 14). Medeiros e Medeiros ainda ensinam que tecnologia é o conjunto de processos e conhecimentos, empíricos ou científicos, voltados para a obtenção, distribuição e comercialização de produtos e serviços.

Contudo, para que a inovação se torne uma realidade ela deve ser impulsionada pelo que Bes e Kotler (2011, p. 39) chamam de ativadores de inovação. O ativador é aquele que busca inovações, tira a empresa de sua zona de conforto e faz com que ela se afaste da rotina. Bes e Kotler (2011, p.50) distinguiram os ativadores em quatro tipos:

i) Administração ou alta administração: ativado por meio de solicitações específicas;
ii) Trabalhadores: podendo ocorrer de forma espontânea, com uma sugestão, ou de maneira estruturada, através de canais internos específicos da empresa;
iii) Grupos de interesse: como fornecedores, distribuidores, investidores, acionistas ou mesmo clientes;
iv) A comunidade científica e pesquisadores: que por meio de trabalhos acadêmicos desenvolvem inovações.

Uma importante distinção deve ser feita, pois nem toda inovação é necessariamente tecnológica e nem toda invenção é necessariamente uma inovação! A fim de esclarecer, Medeiros e Medeiros (2010, p. 32) salientam que “[...] a invenção é a concretização de uma ideia ou de um projeto, que pode derivar de uma descoberta científica ou mesmo do senso prático de uma pessoa”, e para que se transforme em

inovação deve concluir um ciclo que se inicia com a ideação, passa pela pesquisa, testes, a fabricação e, por fim, a comercialização em larga escala. Assim, para que um produto ou serviço se caracterize como inovação, deve ser comercializado no mercado.

Então, a inovação aberta como fonte de conhecimento se caracteriza como um valioso aliado no fortalecimento empresarial, visto que a cooperação entre governo, indústria e universidade fortalecem o ecossistema empreendedor que se apresenta com uma vantagem competitiva significativa. A geração de conhecimento em P&D por meio do compartilhamento de laboratórios, profissionais do conhecimento e pesquisas desenvolvidas podem gerar lucro e sucesso. Entende-se, também, que o fator empreendedorismo é essencial no despertar de novas ideias e parceiros, sobretudo, considera-se que as inovações quando centradas no usuário impulsionam o êxito dos resultados quando alinhadas com a abordagem da inovação aberta e com a metodologia do *design thinking*.

3 MÉTODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

3.1 Metodologia da Pesquisa

A presente pesquisa do tipo exploratória utiliza-se das abordagens quantitativa e qualitativa. Inicialmente, buscou-se a análise das características de parques tecnológicos e incubadoras na gestão da inovação aberta. Ocorre que para tal, além da pesquisa bibliográfica, foi utilizado um instrumento de coleta de dados que tem a intenção de mensurar algumas práticas de parques tecnológicos e incubadoras do vale do paraíba. O instrumento de coleta possui vinte e cinco questões com respostas numa escala que varia de 1 a 5: 1 – Não se aplica; 2 – Discordo totalmente; 3 – Discordo parcialmente; 4 – Concordo parcialmente; e 5 – Concordo totalmente.

Ensina Bryman *apud* Miguel *et al* (2006, 2018, p.48) que as principais características de uma pesquisa quantitativa são: mensurabilidade; causalidade; generalização e; replicação. Como se observa na primeira característica da abordagem quantitativa, o estudo pode ser *mensurado*, vez que se utilizou do questionário como instrumento de coleta de dados, e o questionário "[...] é um instrumento de medição[...]" (MIGUEL *et al,* 2018, p.49). Posteriormente, a *causalidade* é apreciada no presente, pois, como se observa no questionário, há uma relação de causa e efeito nas perguntas, o que leva a resultados que demonstram as práticas de gestão de inovação aberta em parques tecnológicos e incubadoras do vale do paraíba. Em se tratando de *generalização*, observa-se que os dados coletados em dois parques tecnológicos e quatro incubadoras podem demonstrar uma estrutura que reflete para além dos limites geográficos do Vale do Paraíba, levando a acreditar que outros parques tecnológicos e incubadoras possuem as mesmas características gerais. Por fim, a *replicação* do trabalho em outros parques tecnológicos e incubadoras é perfeitamente possível, visto que o instrumento de coleta de dados é sintético e objetivo. Compreende Miguel *et al* (2018, p.50) que os métodos de

pesquisa mais apropriados para se conduzir uma pesquisa quantitativa são: pesquisa de avalição ou *survey*; modelagem/simulação; experimento e quase experimento.

Ademais, o estudo também se enquadra como uma pesquisa qualitativa, pois, como observa Miguel *et al* (2018, p. 53), as características de uma pesquisa qualitativa são:

1. Ênfase na interpretação subjetiva dos indivíduos;
2. Delineamento do contexto do ambiente da pesquisa;
3. Abordagem não muito estruturada (semiestruturada);
4. Múltiplas fontes de evidências;
5. Importância da concepção da realidade organizacional; e
6. Proximidade com o fenômeno estudado.

Com *ênfase na interpretação subjetiva dos indivíduos,* a pesquisa questionou gestores de parques tecnológicos e incubadoras por meio de um instrumento de pesquisa com 25 questões. Mesmo as questões sendo diretas há certo grau de subjetividade nas respostas dos gestores, tendo em vista que cada questão possui a seguinte escala: 1 – Não se aplica; 2 – Discordo totalmente; 3 – Discordo parcialmente; 4 – Concordo parcialmente; e 5 – Concordo totalmente. Desta forma, a pesquisa qualitativa contempla não apenas os resultados obtidos por parques tecnológicos e incubadoras, mas também como chegaram a tais resultados. A construção da realidade objetiva neste caso ocorre pela perspectiva individual dos gerentes que de forma pessoal respondem as questões, contribuindo para o entendimento de cada entidade. Apresentaram informações suficientes para que somadas possam gerar um quadro da gestão da inovação aberta em parques tecnológicos e incubadoras do vale do Paraíba.

No *delineamento do contexto do ambiente da pesquisa*, o estudo gerou um instrumento de coleta no qual os itens de 1 a 7 fornecem informações dos parques e incubadoras, orientando a pesquisa e contextualizando o cenário estudado.

Com uma *abordagem não muito estruturada,* as repostas ao questionário puderam ser efetuadas e entregues ao pesquisador por meios eletrônicos, no caso, e-mail.

Destaca-se que *múltiplas fontes de evidências* foram utilizadas no presente estudo, em razão de a pesquisa ter sido realizada com parques tecnológicos e incubadoras localizadas no Vale do Paraíba. Assim a multiplicidade de fontes reforça a confiabilidade dos dados coletados, sendo os dados convergentes ou não.

As questões de pesquisa ainda fornecem uma *Importante concepção da realidade organizacional*, visto que revelam parte da dinâmica organizacional que envolve o problema de pesquisa, em outras palavras, o nível de colaboração entre eventuais clientes, concorrentes, fornecedores e demais parceiros envolvidos.

Mesmo em alguns casos a pesquisa sendo respondida por e-mail, teve a presença do pesquisador conhecendo o ambiente pesquisado, o que levou a uma *proximidade com o fenômeno estudado*.

Importante se faz destacar que, segundo Miguel *et al* (2018, p. 76), os dados qualitativos podem ser classificados em dois grupos: os qualitativos nominais e os qualitativos ordinais. O presente estudo se enquadra no modelo qualitativo ordinal, uma vez que a escala proposta para as respostas da entrevista caracteriza a concordância dos entrevistados: 1 – Não se aplica; 2 – Discordo totalmente; 3 – Discordo parcialmente; 4 – Concordo parcialmente; e 5 – Concordo totalmente. Muito parecido com o exemplo de dados qualitativos ordinais, dado por Miguel *et al* (2018, p. 76-77), no qual se refere ao grau de satisfação do atendimento telefônico em: “muito satisfeito, satisfeito; nem satisfeito, nem insatisfeito; insatisfeito ou muito insatisfeito”.

O presente estudo contou com distintas abordagens, obtendo resultados que triangulados puderam fornecer uma perspectiva coerente da pesquisa. “A combinação das abordagens possibilita um entendimento melhor dos problemas de pesquisa que cada uma das abordagens permitiria isoladamente” (MIGUEL *et al*, 2018, p.57).

Ainda segundo Miguel *et al* (2018, p. 57), as vantagens que as pesquisas em conjunto podem fornecer são:

a) Proporcionar vantagens que compensam os pontos fracos de ambas as abordagens;
b) Prover evidências mais abrangentes para o estudo de um problema de pesquisa do que cada abordagem isoladamente;
c) Ajudar a responder a questões que não podem ser respondidas por abordagem separadamente;
d) Encorajar os pesquisadores a colaborarem, superando relacionamentos contraditórios entre pesquisadores quantitativos e qualitativos;
e) Encorajar o uso de pontos de vista múltiplos ou concepções metodológicas mais do que uma simples associação típica das concepções dos pesquisadores quantitativos e qualitativos; e
f) Ser "prática" no sentido de que o pesquisador é livre para usar todos os métodos possíveis para solucionar o problema de pesquisa.

Por fim, a abordagem combinada se reveste de um viés incorporado, Miguel (2018, p.58) ensina que na incorporação "[...] os pesquisadores incluem dados da pesquisa qualitativa ou quantitativa para ajudar a responder uma questão dentro de um estudo dominantemente quantitativo ou qualitativo". No presente estudo a pesquisa quantitativa incorpora a qualitativa em um rol de questões que formam um quadro estatístico com importantes constatações, destacadas na conclusão do estudo em resultados e discussão.

3.2 Procedimentos da Pesquisa

Como procedimento, realizou-se levantamento dos *Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas do Vale do Paraíba*.

Identificou-se que o Vale conta com dois parques tecnológicos:

1. O Parque Tecnológico da UNIVAP, localizado na avenida Shishima Hifumi, número 2911, Urbanova, São José dos Campos/SP;

2. O Parque Tecnológico de São José dos Campos, localizado na estrada Dr. Altino Bondesan, número 500, Eugênio de Melo, São José dos Campos.

E quatro Incubadoras Empresas:

1. A Incubadora de Empresa da UNIVAP, localizada nas instalações do Parque Tecnológico da UNIVAP;

2. A Incubaero - Incubadora de Empresa e projetos que conta com a parceria do Centro Técnico Aeroespacial e de entidades de fomento tecnológico, localizada na praça Marechal do Ar Eduardo Gomes, 50, Vila das Acácias, campus do ITA, São José dos Campos/SP;

3. A Incubadora de Empresa de Jacareí, localizada na rodovia Geraldo Scavone, número 2080 - Bloco 41 - Jardim California, Jacareí - SP, 12305-490;

4. A Incubadora de Empresa Nexus Hub de inovação, localizada nas instalações do Parque Tecnológico de São José dos Campos/SP.

Importante se faz destacar, que a ordem dos Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, acima dispostas, não se referem a ordem do estudo e pesquisa proposta adiante.

O pesquisador enviou e-mails, fez contato por telefone e pessoalmente com a finalidade de dar conhecimento aos gestores e responsáveis sobre o instrumento de coleta de dados e sua consequente aprovação.

No terceiro procedimento, *coleta de dados*, foi realizado um questionário para sua coleta. Neste procedimento é importante destacar que a coleta de dados segue o tipo de abordagem metodológica *survey*, ou seja, uma pesquisa de avaliação. Miguel *et al* (2018, p. 97) ensinam que:

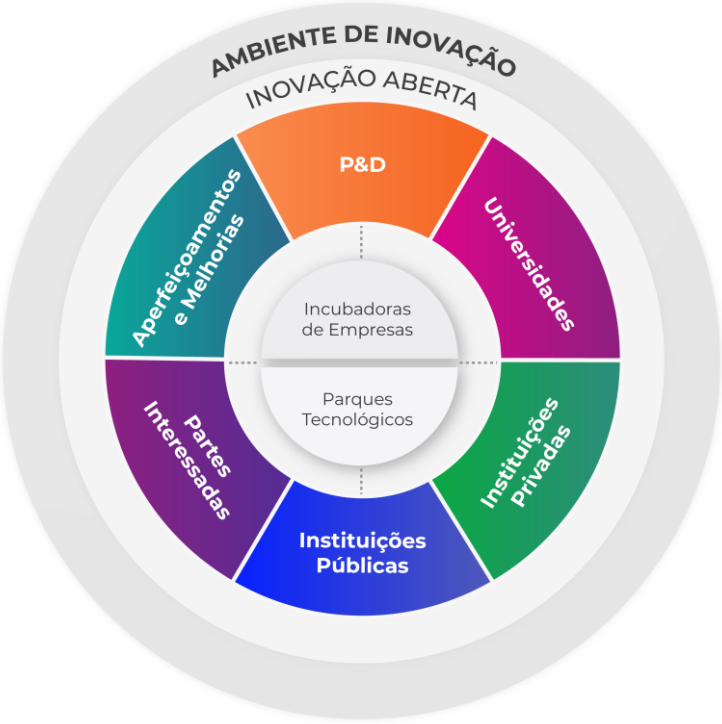
> Geralmente na conclusão de uma *survey,* o instrumento usado para coletar os dados é um questionário. É um instrumento de registro formado por um conjunto de perguntas ordenadas cujas respostas o indivíduo que responde pode ler e preencher sem a presença do interessado. O questionário pode ser enviado das seguintes formas: por correio, fax, via eletrônica (preenchido na internet ou enviado por e-mail).

Foram coletados dados de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas do vale do paraíba, caracterizando uma amostra representativa do problema a ser investigado, gerando conclusões acerca do tema. Miguel *et al* (2018, p. 93) esclarecem que a pesquisa tipo *survey* tem como objetivo geral contribuir para o conhecimento de uma área específica, nesse sentido, a pesquisa visa por meio das informações e resultados adquiridos no instrumento de coleta, proporcionar orientações de como Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas podem atuar utilizando a inovação aberta como instrumento de gestão.

4 MODELO CONCEITUAL DA PESQUISA

Esse estudo parte do princípio de que as práticas de inovações em Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos se relacionam com seis dimensões, quais sejam: P&D; Universidades; Instituições Privadas; Instituições Públicas; Partes Interessadas e; Aperfeiçoamentos e Melhorias. Assim como demonstra a figura abaixo.

Figura 9 - Dimensões relacionadas a ambientes de Inovação



Fonte: elaborada pelo autor

O desenvolvimento de P&D pode se dar de duas formas, a primeira com atividades internas, compreendendo o trabalho criativo realizado de forma sistemática com o escopo de aumentar o conhecimento tecnológico em produtos, processos e

serviços. A segunda com a parceria de outras empresas ou instituições de pesquisa (TIGRE, 2006, p. 88).

A cooperação entre empresas e universidades cresce cada vez mais com a intenção conjunta de desenvolver pesquisas que tenham alto grau de profissionalismo e sejam utilizáveis comercialmente (OCDE, 2013, p. 29). Ainda sobre a importância da universidade como parceira, Zouain e Plonski (2006, p. 90) analisam a universidade como um modelo na geração de conhecimento, com destaque em sua importância como geradora de desenvolvimento social e econômico, que visam viabilizar as interações de empresas e mercado com inovações tecnológicas.

Instituições privadas de apoio têm como escopo auxiliar empresas para permitir que se desenvolvam ou expandam seus negócios, permitindo a sobrevivência de empresas com financiamentos bancários que podem ser "[...] adiados até que a empresa comece a dar lucro" (ZOUAIN e PLONSKI, 2006, p. 93).

O apoio de instituições públicas, tais como entes governamentais (União, Estado e Município) e instituições de fomento como BNDES, FAPESP, CNPq, FINEP, INCT, CAPES, FNDCT e outros, se revelam de extrema importância para o desenvolvimento de Incubadoras de Empresas, Parques Tecnológicos e suas empresas internas, pois com tais incentivos a superação de obstáculos e barreiras tornam-se mais tangíveis. Tigre (2006, p. 85) expõe como um dos fatores que condicionam o processo de difusão tecnológica a disponibilidade de financiamentos e incentivos fiscais.

Para que a inovação aberta logre êxito, as empresas precisam saber o que acontece no mercado, assim, Tidd e Bessant (2009, 455-464) destacam alguns questionamentos que contribuem que as empresas devem se fazer: há relacionamentos com fornecedores?; há entendimento das necessidades dos clientes e usuários finais?; há parceria com outras empresas, inclusive concorrentes, na criação de produtos e processos inovadores?. Essas práticas auxiliam a trazer partes interessadas para o desenvolvimento de inovações substanciais.

Chesbrough (2012, p. 138) destaca que além de atividades rotineiras, as empresas devem, ainda, promover fóruns, seminários de pesquisa e outros que capacitem seus colaboradores. Mesmo entendimento de Tidd e Bessant (2009, p. 477), no qual afirmam que o investimento em treinamento não apenas desenvolve habilidades específicas de seus funcionários, mas, também, cria um tipo de organização alternativa onde os funcionários compreendem os motivos das inovações e podem orientar-se sobre os processos comportamentais envolvidos.

Nessa Concepção, a pesquisa possui um modelo conceitual que corrobora o entendimento de Chesbrough (2012, p. 59) ao afirmar que "[...] a inovação aberta significa que ideias valiosas podem surgir a partir do interior e/ou exterior da companhia bem como podem ir para o mercado".

4.1 Operacionalização das Variáveis de Estudo

Abaixo segue a operacionalização das práticas de gestão para a inovação aberta.

Quadro 5 - Práticas de gestão da Inovação Aberta

Práticas de gestão da Inovação Aberta			
Dimensão	Definição	Questões de Pesquisa	Fontes de Referências
P&D	Essa dimensão envolve as práticas de Incubadoras de Empresas e parques tecnológicos, quanto a geração de P&D, seja com recursos próprios ou por meio de outras empresas.	Q – 8 Q – 9	Balestrin e Verschoore (2016); Chesbrough (2012); Correia Filho (2016); IBGE (PINTEC, 2014) Tidd e Bessant (2009).
UNIVERSIDADES	Essa dimensão envolve as práticas de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, quanto a sua participação com universidades em âmbito interno e externo. Estabelecendo cooperações, que possibilitem transferência	Q – 10 Q – 11	Balestrin e Verschoore (2016); Drucker (2010); Etzkowitz (2013); IBGE (PINTEC, 2004); OCDE (2013); Tigre (2016).

	de tecnologia, bem como o desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores.		
INSTITUIÇÕES PRIVADAS	Essa dimensão envolve as práticas de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, quanto a sua participação com instituições não governamentais e instituições financeiras.	Q – 12 Q – 15	Chesbrough (2012); Portilho (2016); Tidd e Bessant (2009); Zouain e Plonski (2006).
INSTITUIÇÕES PÚBLICAS	Essa dimensão envolve as práticas de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, quanto a sua participação com instituições governamentais e, entes federativos (União, Estado e Município). Considerando incentivos fiscais, doações de áreas e recursos, bem como, outros.	Q – 13 Q – 14	Portilho (2016); Tigre (2006); Zouain e Plonski (2006).
PARTES INTERESSADAS	Essa dimensão envolve as práticas de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, quanto a sua participação com concorrentes, fornecedores e clientes. Considerando a contribuição em produtos, processos e serviços inovadores.	Q – 16 Q – 17 Q – 18	Chesbrough (2012); Correia Filho (2016); Keeley *et al* (2015); Tidd e Bessant (2009); Tigre (2006).
APERFEIÇOAMENTOS E MELHORIAS	Essa dimensão envolve as práticas de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, quanto a sua iniciativa em aperfeiçoamento e capacitações para funcionários, busca por fontes externas de informação e soluções inovadoras desenvolvidas para clientes.	Q – 19 Q – 20 Q – 21	Chesbrough (2012); Folz *et al* (2014); Keeley *et al* (2015); Tidd e Bessant (2009); Tigre (2006); Portilho (2016).

Autor: elaborado pelo autor

No Quadro 6 segue a operacionalização dos resultados relacionados com as práticas de gestão da Inovação Aberta.

Quadro 6 - Resultados das práticas de gestão da Inovação Aberta

Resultados das Práticas de gestão da Inovação Aberta			
Dimensão	Definição	Questões de Pesquisa	Fontes de Referências
QUANTIDADE DE PRODUTOS E SERVIÇOS INOVADORES	Essa dimensão envolve os resultados de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, quanto aos resultados obtidos em inovação de produtos e serviços que possibilitam a participação no mercado.	QR - 22	Anprotec (2016); Sebrae (2017); Tidd e Bessant (2009).
REGISTROS	Essa dimensão envolve os resultados de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, quanto aos resultados obtidos em registros de marcas, patentes, desenho industrial, *software* e outros.	QR - 23	Tidd e Bessant (2009); Tigre (2006).
PARTICIPAÇÃO NO MERCADO	Essa dimensão envolve os resultados de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, quanto aos resultados obtidos no aumento de suas empresas internas no mercado por meio de produtos, processos e serviços inovadores.	QR - 24	Caulliraux (2001).

Autor: elaborado pelo autor

Abaixo segue a operacionalização das práticas de *Design Thinking*:

Quadro 7 - Operacionalização das práticas de *Design Thinking*

Afirmações sobre práticas de *Design Thinking*			
Dimensão	Definição	Questões de Pesquisa	Fontes de Referências
COCRIAÇÃO ENTRE FUNCIONÁRIOS	Essa dimensão envolve práticas de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, quanto ao	Q – 25 (1ªA)	Brown (2010); Liedtka e Ogilvie (2015); Tidd e Bessant (2009).

	ambiente de cooperação entre funcionários.		
PÚBLICO EXTERNO	Essa dimensão envolve práticas de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, quanto a participação do público externo no desenvolvimento de produtos, processos e serviços.	Q – 25 (2ªA)	Brown (2010); Liedtka e Ogilvie (2015).
PARTICIPAÇÃO DE FORNECEDORES E CLIENTES	Essa dimensão envolve as práticas de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, quanto a participação de fornecedores e clientes na criação de produtos, processos e serviços inovadores.	Q – 25 (3ªA)	Folz *et al* (2014); Liedtka e Ogilvie (2015); Tidd e Bessant (2009).
PROTOTIPAGEM	Essa dimensão envolve as práticas de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, quanto a realização de testes e prototipagem dos projetos realizados.	Q – 25 (4ªA)	Brown (2010); Liedtka e Ogilvie (2015); Tidd e Bessant (2009).
AVALIAÇÃO	Essa dimensão envolve as práticas de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, quanto a avaliação dos projetos testados e aprovados	Q – 25 (5ªA)	Bes e Kotler (2011); Brown (2010); Tidd e Bessant (2009).

Autor: elaborado pelo autor

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos baseiam-se na tabulação das respostas relatadas nos questionários aplicados, foi utilizado o modelo da escala *Likert*, um tipo de escala de respostas, muito utilizada em questionários, no qual o entrevistado expõe seu nível de concordância com as afirmações apresentadas (WIKIPÉDIA, 2018). Assim, cada uma das 25 questões que compõem o questionário possui uma escala de 1 a 5 pontos que determina o nível de concordância do entrevistado em relação as afirmações e perguntas realizadas (9).

Quadro 8 - A escala aplicada as questões que compõem o questionário

Escala	Descrição
1	Não se aplica
2	Discordo totalmente
3	Discordo parcialmente
4	Concordo parcialmente
5	Concordo totalmente

Fonte: autor (2018)

As tabelas dos questionários propostos contribuem de maneira significativa, posto que facilitam a visão geral de como as Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos trabalham com agentes e fatores externos e internos. Também, revela uma importante metodologia de apoio a gestão da inovação aberta, o *design thinking.*

Buscou-se por meio do instrumento de coleta caracterizar as práticas de gestão da Inovação Aberta em quatro Incubadoras de Empresas e dois Parques Tecnológicos, os quais consentiram em participar da pesquisa, com o objetivo de coletar informações sobre práticas de Inovação Aberta, Tríplice Hélice e *Design Thinking*, assim como, também, analisar como a colaboração de agentes internos e externos podem favorecer o desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores. **Importante se faz destacar que os nomes das Incubadoras de**

Empresas e Parques Tecnológicos foram intencionalmente omitidos, motivo pelo qual foram enumerados.

As cinco questões dividem-se da seguinte forma: as questões de 1 a 7 são orientadas na caracterização das Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, e não serão analisadas, as questões de 8 a 25, analisadas, auxiliam no conhecimento procedimental de práticas e resultados da Inovação Aberta no ecossistema de inovação, ora pesquisado, ou seja, Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos. Destaca-se que as questões de 8 a 21 refletem as práticas de gestão da Inovação Aberta, baseadas nas seis dimensões propostas no modelo conceitual da pesquisa, ou seja: P&D; cooperação com universidades; instituições privadas; instituições públicas; parceiros interessados e; aperfeiçoamentos e melhorias. As questões de 22 a 24 refletem os resultados alcançados pelas práticas de gestão da inovação aberta. E a questão 25, e suas afirmações, refletem as práticas compatíveis com a metodologia do *Design Thinking.*

Cumpre-se ressaltar que as perguntas propostas no trabalho são idênticas para Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológico, havendo apenas a mudança nas questões, diferenciando ora uma ora outra.

As questões mencionadas e o instrumento de coleta, estão inseridos no trabalho como apêndice A e B.

5.1 Práticas de Gestão da Inovação Aberta das Incubadoras de Empresas

A seguir tabela “2” do questionário aplicado em Incubadoras de Empresas. Nesta parte do instrumento de coleta de dados, estão vislumbradas as questões de 8 a 21.

Tabela 2 – Práticas de Gestão da Inovação Abeta nas Incubadoras de Empresas

Questionário Incubadoras	Inc. 1	Inc. 2	Inc. 3	Inc. 4	Médias
8 - A incubadora e as empresas nele residentes promovem plenamente P&D interno com recursos próprios.	3	4	5	5	4,25
9 - A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente o intercâmbio de P&D com empresas fora da incubadora.	4	5	4	5	4,50
10 - A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias e formas de cooperação, com Universidades dentro da incubadora.	4	1	4	5	3,50
11 - A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias e formas de cooperação, com Universidades Fora da incubadora.	4	4	4	5	4,25
12 - A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias, cooperações ou outra forma de colaboração com instituições de apoio, tais como: FIESP, CIESP, SEBRAE e outras não governamentais	4	4	5	5	4,50
13 - A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias, cooperações ou outra forma de colaboração com instituições públicas de fomento, tais como: BNDES, FAPESP, CNPq, FINEP, INCT, CAPES, FNDCT e outras.	3	4	5	5	4,25
14 - A incubadora e as empresas nela residentes recebem recursos provenientes dos governos: Federal, Estadual e Municipal.	5	3	4	5	4,25
15 - A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias com instituições privadas de fomento, tais como: Bancos, Fundos de investimento, Investidores de Capital de Risco e outros.	2	3	4	5	3,50
16 - A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente formas de cooperação no desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com empresas concorrentes.	2	3	4	5	3,50
17 - A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente formas de cooperação para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com seus fornecedores.	2	4	5	5	4,00
18 - A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente formas de cooperação para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com seus clientes.	4	4	5	5	4,50
19 - A incubadora e as empresas nela residentes promovem frequentemente o desenvolvimento da aprendizagem e do conhecimento dos seus funcionários para a inovação, por meio de cursos, treinamentos, capacitações, workshop´s, dentre outros.	3	4	5	4	4,00
20 - A incubadora e as empresas nela residentes buscam intensamente por fontes externas de informação de inovações tecnológicas em publicações tecnocientíficas, conferências, feiras e registro de marcas e patentes.	5	4	5	5	4,75
21 - A incubadora e as empresas nela residentes desenvolvem intensamente soluções inovadoras ou melhorias significativas em produtos e processos para seus clientes.	5	4	5	5	4,75
Médias das práticas utilizadas	3,57	3,64	4,57	4,93	4,18

Fonte: dados de pesquisa

Na **questão 8**, indaga-se se a Incubadora de Empresa e as empresas nela residentes promovem plenamente P&D interno com recursos próprios. Pois, como apresentado no estudo, a inovação fechada é aquela na qual as empresas realizam P&D interno, Chesbrough (2012, p. 38-39) esclarece que no final do século XIX o aparato científico era restrito a grandes universidades, não havendo outra forma de adquirir conhecimento científico pelas empresas senão pela implantação de sua própria linha de P&D, a este modelo de inovação Chesbrough (2012, p. 4) deu o nome de “[...] inovação fechada”.

A incubadora de Empresa 1 respondeu que *discorda parcialmente*. Havendo poucas práticas nesse sentido.

A incubadora de Empresa 2 respondeu que *concorda parcialmente*. Havendo certa prática, com possibilidades de melhoras.

As incubadoras de Empresas 3 e 4 responderam que *concordam totalmente*. Desenvolvendo plenamente P&D com recursos próprios.

A média conjunta das Incubadoras de Empresas foi de 4,25 pontos, consolidando o entendimento de que as Incubadoras de Empresas de modo geral têm considerável desenvolvimento de P&D com recursos próprios. A opção de realizar o desenvolvimento de P&D próprios pode ser a vantagem de manter e explorar qualquer coisa que se descubra (TIDD e BESSANT, 2009, p. 455)

Na **questão 9**, indagou-se se a Incubadora de Empresa e as empresas nela residentes promovem intensamente o intercâmbio de P&D com empresas fora da Incubadora de Empresa. Essa prática incentiva a parceria estratégica, visando maiores ganhos, mantendo as vantagens competitivas necessárias neste ambiente de inovação (CORREIA FILHO, 2016, p. 19).

As Incubadoras de Empresas 1 e 3 responderam que *concordam parcialmente*. Havendo certa prática, com possibilidades de melhoras.

As Incubadoras de Empresas 2 e 4 responderam que *concordam totalmente*. Havendo plena parceria com empresas fora de seu ambiente.

A média das Incubadoras de Empresas juntas foi de 4,5 pontos, constata-se, então, que no conjunto as incubadoras de Empresas atuam de forma a promover tal prática. O desenvolvimento de P&D, bem como a partilha de conhecimento com outras empresas, revela profunda sinergia na gestão da inovação aberta.

As empresas que trabalham em um sistema colaborativo superam dificuldades e se estabelecem como importantes agentes de transformação socioeconômico local e regional (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2016, p. 10).

Na **questão 10** indagou-se se a Incubadora de Empresa e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias e formas de cooperação com universidades dentro da Incubadora de Empresa. Empresas incubadas têm acesso privilegiado graças as redes formais ou informais com universidades, cabendo a

empresa transformar os conceitos desenvolvidos em produtos e processos por meio experimental (TIGRE, 2016, p. 107-108).

Assim como as universidades treinam alunos para enviá-los ao mundo, da mesma forma empresas incubadas são treinadas por instituições acadêmicas, como universidades (ETZKOWITZ, 2013, p. 69).

A Incubadora de Empresa 2 respondeu *não se aplicar* essa prática na Incubadora de Empresa. Não havendo qualquer prática de parceria com empresas fora da incubadora.

As Incubadoras de Empresas 1 e 3 responderam *concordar parcialmente* com a prática. Havendo certa parceria, com possibilidades de melhoras.

A Incubadora de Empresa 4 respondeu *concordar totalmente* com a prática. Havendo plena parceria com universidades dentro de seu ambiente.

A média das quatro Incubadoras de Empresas é de 3,5 pontos, refletindo que este tipo de parceria pode ser intensificado a fim de gerar conhecimentos inovadores, tornando as Incubadoras de Empresas e suas empresas mais competitivas no mercado.

“A nova realidade é que o conhecimento é o recurso-chave da sociedade e os trabalhadores do conhecimento constituem o grupo dominante na força de trabalho [...]” (DRUCKER, 2010, p. 89).

Na **questão 11** indagou-se se a Incubadora de Empresa e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias e formas de cooperação com universidades fora da Incubadora de Empresa. Tigre (2006, p. 101-102) entende que a parceria entre empresa e universidade deve ter investimentos de ambas as partes, pois “[...] geralmente os projetos de novos produtos e processos saídos de universidades precisam ser adaptados às condições concretas do mercado”. Nesta concepção, a parceria fora da Incubadora de Empresa deve ter condições mútuas de trabalho.

As Incubadoras de Empresas 1, 2 e 3 responderam *concordar parcialmente* com a prática. Havendo certa parceria com universidades fora de seu ambiente.

A Incubadora de Empresa 4 respondeu que *concorda totalmente* com a prática. Demonstrando grande alinhamento com universidades fora de seu ambiente.

A média das quatro Incubadoras de Empresas é de 4,25 pontos, indicando no conjunto considerável grau de participação das empresas com universidades fora do âmbito da Incubadora de Empresa. Balestrin e Verschoore (2016, p. 136) entendem que o trabalho cooperado entre empresas e universidades são preponderantes no sucesso em Incubadoras de Empresas, como ambientes de inovação.

Na **questão 12** indagou-se se a Incubadora de Empresa e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias, cooperação ou outra forma de colaboração com instituições de apoio, tais como: FIESP, CIESP, SEBRAE e outras não governamentais. Portilho (2016, p. 141) afirma que o conhecimento pode ser buscado entre diferentes atores, dos quais, as instituições de apoio se mostram como um importante parceiro.

As Incubadoras de Empresas 1 e 2 responderam *concordar parcialmente* com o trabalho colaborativo com instituições de apoio, havendo considerável comunicação esses atores.

As Incubadoras de Empresas 3 e 4 responderam *concordar totalmente* com essa prática, demonstrando estarem plenamente conectadas com o conhecimento que pode advir de tais instituições.

A média das Incubadoras de Empresas foi de 4,5 pontos, revelando um alto grau de participação das Incubadoras de Empresas com instituições externas de apoio.

Na **questão 13** indagou-se se a Incubadoras de Empresas e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias, cooperação ou outra forma de colaboração com instituições públicas de fomento, tais como: BNDES, FAPESP, CNPq, FINEP, INCT, CAPES, FNDCT e outras. Zouain e Plonski (2006, p. 92) analisam a parceria com instituições de apoio ou agências de fomento à pesquisa e ao desenvolvimento como impulsionadores que por meio de programas específicos podem destinar recursos em apoio as atividades de cooperação realizadas entre elas

e instituições de pesquisa com o intuito de estimular a inovação tecnológica no meio empresarial.

A Incubadora de Empresa 1 respondeu *discordar parcialmente* com a prática em seu âmbito, havendo modesta parceria com estes agentes de transformação e apoio, mostrando certa fragilidade nesse sentido.

A Incubadora de Empresa 4 respondeu *concordar parcialmente* com a prática em sua incubadora, podendo haver melhoras, porém há considerável vínculo com as referidas instituições de apoio.

As incubadoras 3 e 4 responderam *concordar totalmente* com a prática em suas incubadoras, beneficiando-se plenamente com os recursos e conhecimento proporcionados.

A média das incubadoras nesta questão é de 4,25 pontos, o que revela no conjunto uma participação considerável.

Na **questão 14** indagou-se se a incubadora e as empresas nela residentes recebem recursos provenientes dos governos Federal, Estadual ou Municipal.

Zouain e Plonski (2006, p. 92) entendem o governo em suas três esferas de poder como “[...] responsáveis pela formulação e condução de políticas públicas que vislumbram no conhecimento a base para o desenvolvimento socioeconômico e cultural de uma região”.

Chesbrough (2012, p. 207-208), ainda, acrescenta que com a mudança da pesquisa básica das empresas, os governos terão que financiar certa parte dessa pesquisa em conjunto com universidades e institutos de pesquisa, realizando o intercâmbio desse conhecimento.

A incubadora 2 respondeu *discordar parcialmente* com a prática.

A incubadora 4 respondeu *concordar parcialmente* com a prática em seu ambiente, demonstrando considerável relação de parceria com o governo, podendo, ainda, haver maiores experiências em conjunto no futuro.

A incubadora 1 e 4 responderam *concordar totalmente* com a prática em suas incubadoras, havendo, portanto, alto grau de parceria entre elas e o governo, não

apenas apoiando as empresas residentes, como também no aperfeiçoamento de políticas públicas de fomento a geração de emprego e renda, com consequente desenvolvimento socioeconômico local e regional.

A média aferida foi de 4,25 pontos, ou seja, no conjunto as incubadoras recebem considerável apoio governamental, podendo ser na forma de doações de valores, áreas e mesmo isenções tributárias.

O apoio governamental é um importante aliado no desenvolvimento local e regional, exercendo políticas públicas voltadas para o desenvolvimento de capacidades produtivas e comerciais de ambientes inovadores, gerando condições de sustentabilidade e concorrência (ETZKOWITZ, 2013, p. 4).

Na **questão 15** indagou-se se a incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias com instituições privadas de fomento, tais como: bancos, fundos de investimento, investidores de capital de risco e outros.

"Firmas de inovação aberta consideram as companhias financiadas por capital de risco como o melhor indicador de potenciais oportunidades de mercado [...]" (CHESBROUGH, 2012, p. 71).

A incubadora 1 respondeu *discordar totalmente* com a prática em sua incubadora, não havendo qualquer parceria nesse sentido.

A incubadora 2 respondeu *discordar parcialmente* com a prática, expondo pouca participação com instituições financeiras desse porte.

A incubadora 3 respondeu *concordar parcialmente* com a prática, refletindo em consideráveis parcerias.

A incubadora 4 respondeu *concordar totalmente* com a prática em sua incubadora, revelando uma atitude extremamente corajosa e proativa ao fomentar tal parceria com instituições financeiras privadas de apoio.

A média aferida foi de 3,5 pontos, demonstrando que no geral as incubadoras possuem modesta participação com estes atores financeiros. Porém, a prática pode ser um potencial instrumento de crescimento para as incubadoras que não têm familiaridade com as referidas instituições.

Na **questão 16** indagou-se se a incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente formas de cooperação no desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com empresas concorrentes.

Chesbrough (2012, p. 174-175) esclarece a importância de se trabalhar, inclusive, com empresas concorrentes, mencionando a parceria realizada entre a Procter & Gamble - P&G e sua concorrente a Clorox, que havia adquirido a marca *Glad da SC Jhonson*, porém a Clorox não tinha tecnologia para manter a diferenciação de seu produto no mercado. Como a P&G possuía tal tecnologia, após meses de negociações, ambas P&G e Clorox criaram uma *joint venture*, e a parceria teve um desempenho tão bom que logo realizaram novos negócios juntos.

A incubadora 1 respondeu *discordar totalmente* com a prática em sua incubadora, não havendo parceria com concorrentes.

A incubadora 2 respondeu *discordar parcialmente* com a prática, apresentando serem modestas suas relações nesse sentido.

A incubadora 3 respondeu *concordar parcialmente* com a prática, revelando possuir certa experiência nesse sentido, podendo aumentá-las.

A incubadora 4 respondeu *concordar totalmente* com a prática. Demonstrando grande familiaridade em práticas de inovação aberta, ou seja, desenvolve produtos, processos e serviços inovadores com auxílio de empresas concorrentes.

A média foi de 3,5 pontos, demonstrando que no geral as incubadoras promovem modesta parceria com empresas concorrentes. Podendo ser um importante instrumento de crescimento para as que não desenvolvem P&D com empresas concorrentes.

Na **questão 17** indagou-se se a incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente formas de cooperação para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com fornecedores.

Correia Filho (2016, p. 28) entende este tipo de cooperação como sendo uma aliança estratégica, conectando empresa e fornecedores com o escopo de aperfeiçoar produtos e processos, sem o risco de expor suas inovações a concorrência.

A incubadora 1 respondeu *discordar totalmente* com a prática em sua incubadora, não havendo qualquer prática nesse sentido.

A incubadora 2 respondeu *discordar parcialmente* com a prática, demonstrando serem modestas suas relações com fornecedores.

As incubadoras 3 e 4 responderam *concordar totalmente* com a prática em suas incubadoras, expondo alto grau de parceria com empresas concorrentes.

A média foi de 4 pontos, demonstrando considerável participação das incubadoras com fornecedores. Nesta questão fica claro que algumas incubadoras promovem maiores parcerias do que outras. As que pouco promovem podem ter nesta lacuna uma possibilidade de evoluir.

Tidd e Bessant (2009, p.464) entendem a parceria com fornecedores como uma boa prática na geração de ideias que impulsionam o processo de inovação, pois, com isso obtém-se sugestões e ideias que podem solucionar problemas.

Na **questão 18** indagou-se se a incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente formas de cooperação para o desenvolvimento de produtos, processos e serviços com seus clientes.

A perspectiva predominante nessa prática é a de que o cliente, mais do que apenas um usuário, torna-se como um sócio ou coprodutor (CHESBROUGH, 2012, p. 72).

As incubadoras 1 e 2 responderam *concordar parcialmente* com a prática, havendo certa parceria com clientes, podendo serem otimizadas.

As incubadoras 3 e 4 responderam *concordar totalmente* com a prática em suas incubadoras. Demonstrando terem plena parceria com seus clientes no desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores.

A média aferida foi de 4,5 pontos, constata-se pela média que as incubadoras possuem alto grau de participação com seus clientes.

Keeley *et al* (2015, p.18-20) considera que este tipo de inovação converte propostas e outras fontes de valor de uma empresa em dinheiro, apresentando

profunda sinergia entre empresa e clientes, proporcionando uma melhor compreensão das necessidades dos clientes.

Na **questão 19** indaga-se se a incubadora e as empresas nela residentes promovem frequentemente o desenvolvimento da aprendizagem e do conhecimento dos seus funcionários para a inovação por meio de cursos, treinamentos, capacitações, workshops, dentre outros.

Para Tidd e Bessant (2009, p. 477), o investimento em treinamento não apenas desenvolve habilidades específicas de seus funcionários, mas, também, cria um tipo de organização alternativa onde os funcionários compreendem os motivos das inovações, bem como, pode-se orientar os processos comportamentais envolvidos.

A incubadora 1 respondeu *discordar parcialmente* com a prática, demonstrando não ser uma prática realizada, porém com propensão a ser implementada.

As incubadoras 2 e 4 responderam *concordar parcialmente* com a prática, demonstrando que sua utilização é uma realidade que pode ser intensificada.

A incubadora 3 respondeu *concordar totalmente* com a prática, o que fortalece o desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores.

A média aferida no conjunto das incubadoras foi de 4 pontos, ou seja, há considerável promoção de atividades e meios na geração de conhecimento para os funcionários das incubadoras.

Como ensina Portilho (2016, p. 19), o conhecimento pode ser buscado externamente e internamente a partir do diálogo com vários atores, com a intenção de formar combinações de conhecimento a fim de gerar fontes de lucro e renda adicionais

Na **questão 20** indagou-se se a incubadora e as empresas nela residentes buscam intensamente por fontes externas de informação de inovações tecnológicas em publicações tecnocientíficas, conferências, feiras e registro de marcas e patentes.

A fim de exemplificar tal prática, Chesbrough (2012, p.138) apresenta os mecanismos adicionais da *Intel* para o acesso à inovação externa e destaca o fato de que na referida empresa, somadas as suas rotineiras atividades internas de pesquisa, há, ainda, a promoção com comunidades externas de “[...] fóruns e seminários de

pesquisa, nos quais pesquisadores internos e externos compartilham seus experimentos".

As incubadoras 1, 3 e 4 responderam *concordar totalmente* com a prática em suas incubadoras, revelando alto grau de comprometimento com fontes externas de informação.

A incubadora 2 respondeu *concordar parcialmente* com a prática, desenvolvendo-a de maneira considerável, porém, com possibilidades de melhoras.

A média aferida pelas incubadoras foi de 4,75 pontos, ou seja, as incubadoras buscam quase que plenamente por fontes externas de informação. Demonstram profundo interesse em aperfeiçoar suas práticas e adquirir mais conhecimento.

Na **questão 21** indagou-se se a incubadora e as empresas nela residentes desenvolvem intensamente soluções inovadoras ou melhorias significativas em produtos e processos para seus clientes.

As incubadoras 1, 3 e 4 responderam *concordar totalmente* com a prática em suas incubadoras.

A incubadora 2 respondeu *concordar parcialmente* com a prática, havendo forte convicção de aperfeiçoá-la.

A média aferida pelas incubadoras foi de 4,75 pontos, fica nítido o empenho das incubadoras em oferecer soluções inovadoras para seus clientes. As empresas que desenvolvem soluções inovadoras para seus clientes, baseiam suas inovações no que denominou Keeley *et al* (2015, p.34) como tipo de inovação "desempenho de produto", este tipo de inovação prioriza oferecer produtos, processos e serviços com valor agregado e atributos de qualidade.

Destaca-se, também, nas práticas de gestão da Inovação Aberta apresentadas nas questões de 8 a 21, o seu alinhamento com o modelo da Hélice Tríplice, pois como se constata as questões trazem em seu amago a perspectiva do trabalho colaborativo entre governo, instituições públicas, instituições privadas, universidades e empresas. Dessa forma, a participação de agentes internos e externos para o aperfeiçoamento de tecnologias, produtos, processos e serviços tem como referencial

*os modelos de Inovação Aberta e Hélice Tríplice que convergem para entendimentos simulares ao perceberem agentes externos colaborativos como parceiros potenciais no desenvolvimento socioeconômico e tecnológico de empresas e regiões.

5.1.1. Análise e Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta das Incubadoras de Empresas

As questões seguintes, buscam avaliar os resultados das práticas desempenhadas nas questões anteriores.

Tabela 3 – Resultado das Práticas Realizadas

Questionário Incubadoras	Inc. 1	Inc. 2	Inc. 3	Inc. 4	Médias
22 - Em nossa incubadora aumentamos significativamente a quantidade de produtos ou serviços inovadores para o mercado nos últimos cinco anos.	3	4	5	4	4,00
23 - Em nossa incubadora aumentamos significativamente a quantidade de registros de marcas, patentes, desenho industrial e software nos últimos cinco anos.	3	4	5	5	4,25
24 - As empresas em nossa incubadora aumentaram expressivamente sua participação no mercado decorrente das inovações em produtos, processos e serviços.	4	4	5	5	4,50
Médias dos resultados alcançados pelas práticas	3,33	4,00	5,00	4,67	4,25

Fonte: Dados de pesquisa

Na **questão 22,** responderam se sua incubadora aumentou significativamente a quantidade de produtos ou serviços inovadores para o mercado nos últimos cinco anos.

A inovação é uma questão de sobrevivência (TIDD e BESSANT, 2009, p. 20), motivo pelo qual as incubadoras devem buscar ampliar seu quadro de produtos, processos e serviços inovadores.

A incubadora 1, respondeu *discordar parcialmente* com esse resultado em seu ambiente, demonstrando haverem poucas inovações significativas nos últimos cinco anos.

As incubadoras 2 e 4, responderam *concordar parcialmente* com esse resultado em suas incubadoras, havendo inovações no mercado nos últimos cinco anos, porém, podendo ser intensificadas.

A incubadora 3, respondeu *concordar totalmente* com esse resultado em sua incubadora, demonstrando haver significativas inovações nos últimos cinco anos em sua incubadora.

A média aferida foi de 4 pontos, levando ao entendimento de que as incubadoras aumentaram consideravelmente a quantidade de produtos e serviços inovadores nos últimos cinco anos.

A incubadora é um ambiente de proteção e apoio logístico, às empresas, alterando sua curva de crescimento o que leva a um impacto positivo favorecendo micro e pequenas empresas (ANPROTEC, 2016; SEBRAE, 2017).

Na **questão 23,** responderam se sua incubadora aumentou significativamente a quantidade de registros de marcas, patentes, desenho industrial e software nos últimos cinco anos.

Os registros oficiais se mostram de grande importância, sendo otimizados quando a transferência de tecnologia é acompanhada do desenvolvimento de capacidades promotoras de inovação (TIGRE, 2006, p. 101), assim a quantidade de produtos, processos e serviços inovadores estão intimamente ligados a quantidade de registros de marcas, patentes, desenho industrial, software e outros.

A incubadora 1, respondeu *discordar parcialmente* desse resultado, levando ao entendimento de que há pouca realização.

A incubadora 2, respondeu *concordar parcialmente* desse resultado, havendo, então, certa quantidade de registros.

As incubadoras 3 e 4, responderam *concordar totalmente* com esse resultado em suas incubadoras, expondo alto grau de registros de marcas, patentes, desenho industrial, software e outros.

A média aferida foi de 4,25 pontos, as incubadoras de modo considerável aumentaram seus registros. O que se percebe dos dados coletados é que a geração e registro de marcas, patentes, desenho industrial, software e outros, ainda é uma aparente dificuldade para as algumas incubadoras, porém, há grande avanço coletivo nesse sentido.

Na **questão 24** responderam se suas empresas incubadas aumentaram expressivamente sua participação no mercado decorrente de inovações em produtos processos e serviços.

As incubadoras 1 e 2, responderam *concordar parcialmente* com esse resultado, ou seja, houve considerável participação no mercado com produtos, processos e serviços inovadores. Podendo os resultados serem melhorados.

As incubadoras 3 e 4, responderam *concordar totalmente* com esse resultado, levando suas empresas incubadas a plena participação no mercado com produtos, processos e serviços inovadores.

A média aferida foi de 4,5 pontos, ficando muito próximo do ideal com um aumento pleno em sua participação no mercado.

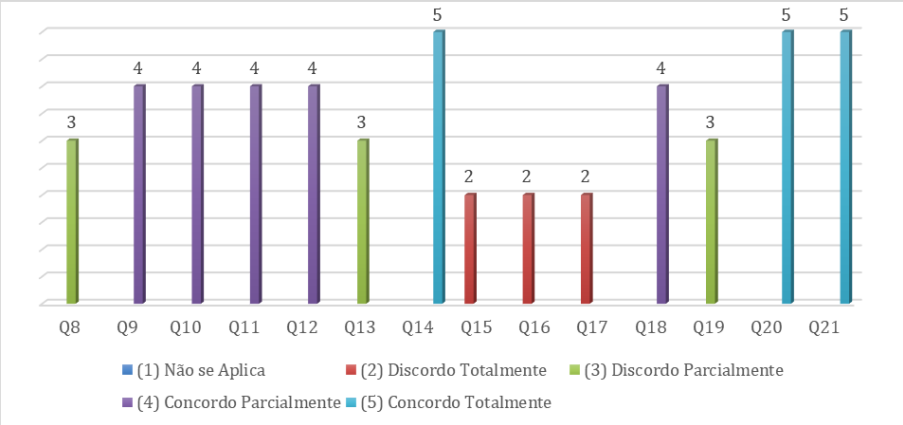
Constata-se como resultados das práticas que as incubadoras e empresas incubadas, conjuntamente, produziram nos últimos cinco anos uma quantidade de produtos, processos e serviços inovadores, maior do que registros de marcas, patentes, desenho industrial, software e outros. A incubadora 3, aferiu média de 5 pontos, ou seja, alcançando a pontuação máxima e demonstrando ter alcançado plenamente os resultados estudados. A incubadora 4, aferiu média de 4,67 pontos, ficando muito próximo dos resultados plenamente alcançados. A incubadora 2, aferiu média 4 pontos, alcançando consideravelmente os resultados questionados. A incubadora 1, aferiu média 3,33 pontos, alcançando modestamente os resultados questionados. Porém a média dos resultados conjuntos é igual a 4,25 pontos, demonstrando claramente o intuito, das incubadoras, em desenvolver um ambiente inovador no qual as empresas incubadas possam de maneira planejada e organizada superar as dificuldades e assim sobreviver em um mercado globalizado e competitivo.

Caulliraux (2001, p. 34) define os propósitos gerais de uma incubadora como sendo: promover a integração universidade / empresa; incentivar o desenvolvimento tecnológico; incentivar o desenvolvimento econômico; gerar emprego e renda; difundir e apoiar a cultura empreendedora.

Analisando as práticas e os resultados, pode-se extrair alguns pontos fortes e outros passíveis de serem melhorados, dessa forma, a seguir alguns dados identificadas nos instrumentos de coletas de dados, no qual pode-se identificar características comuns às incubadoras, como também, destacar as práticas mais utilizadas, observando-se que tais podem ter grande influência nos resultados constatados.

A seguir **Gráfico 1**, com as práticas de gestão da Inovação Aberta da Incubadora de Empresas 1, propostas no modelo conceitual com as questões identificadas pela letra "Q" e seu número correspondente, assim como no **Quadro 5**.

Gráfico 1 - Práticas de Gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 1



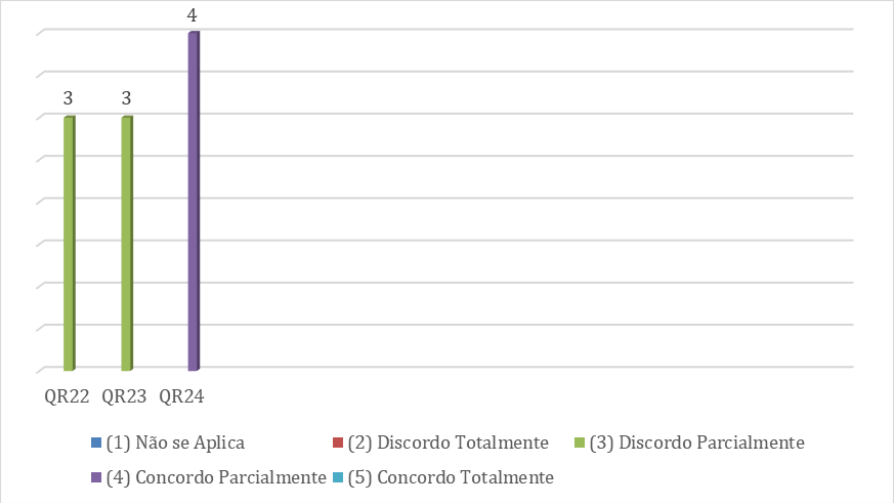
Fonte: Elaborado pelo Autor

Conforme análise das práticas de inovação aberta no **Gráfico 1**, constata-se que a incubadora 1 possui maior concentração de suas forças em práticas realizadas parcialmente com 5 práticas em *concordo parcialmente*, havendo, ainda, *discordância total* em 3 e a *discordância parcial* em 3 práticas. Ocorrendo a *concordância total* em três práticas. Expondo uma média em práticas de 3,57 pontos, prevalece o entendimento de que a incubadora trabalha modestamente com o modelo de inovação aberta. No entanto, existem práticas direcionadas para Hélice Tríplice com desempenho bastante satisfatórios, principalmente no tange relações com governos e universidades.

A seguir no **Gráfico 2** os resultados alcançados pelas práticas de gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 1, propostas no modelo conceitual com as questões identificadas pelas letras “QR” e seu número correspondente, assim como no **Quadro 6**.

Como se pode observar a incidência das práticas de forma modesta refletiram em resultados igualmente modestos, ou seja, na Incubadora de Empresas 1 prevaleceram as respostas nas quais indicam discordância parcial dos resultados, com apenas 1 resultado concordando, e ainda de forma parcial.

Gráfico 2 - Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 1

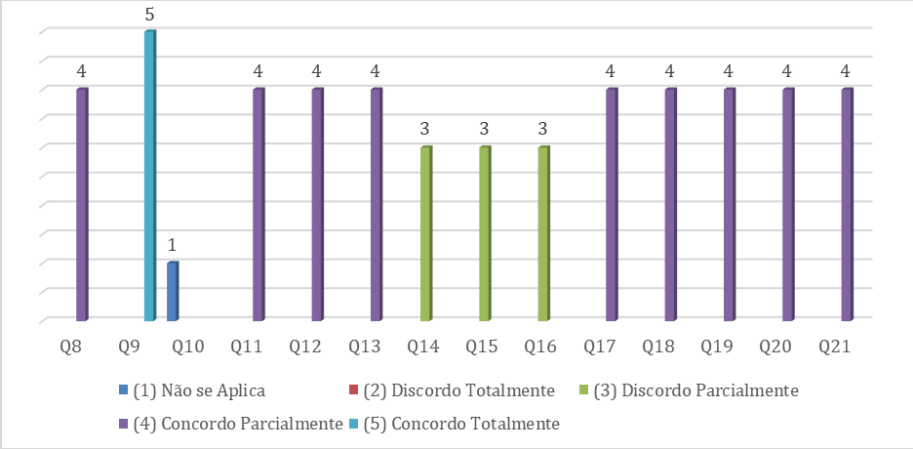


Fonte: Elaborado pelo Autor

Analisando o **Gráfico 2**, percebe-se que os resultados apontados em *discordo parcialmente* foram 2 e apenas 1 em *concordo parcialmente*. Isso revela uma média de resultados em 3,33 pontos, ou seja, os resultados na geração de produtos, processos e serviços inovadores poderiam ser maiores caso a incubadora utilizasse totalmente as práticas de gestão da Inovação Aberta ou mesmo potencializasse a geração de P&D próprios, a parceria com instituições públicas e o aperfeiçoamento de seus funcionários, assim como, iniciasse a parceria com instituições financeiras privadas, a parceria com concorrentes e fornecedores.

A seguir **Gráfico 3**, com as práticas de gestão da Inovação Aberta da Incubadora de Empresas 2, propostas no modelo conceitual com as questões identificadas pela letra “Q” e seu número correspondente, assim como no **Quadro 5**.

Gráfico 3 - Práticas de Gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 2



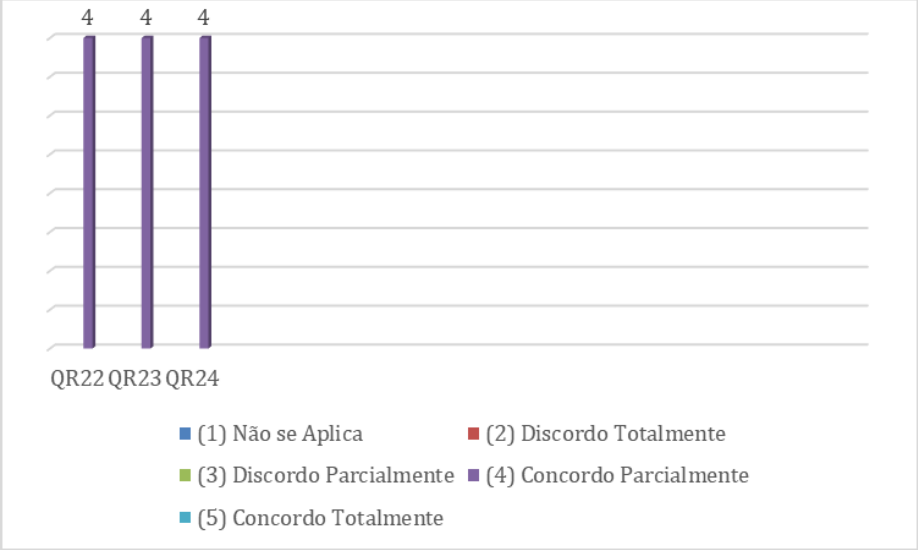
Fonte: Elaborado pelo Autor

Analisando o **Gráfico 3**, constata-se que as práticas mais realizadas pela Incubadora de Empresas 2 concentram-se em *concordo parcialmente* com 9 práticas realizadas, seguidas de *discordo parcialmente* com 3 práticas realizadas e *concordo totalmente* e *não se aplica* com 1 prática cada. Expondo uma média em práticas de 3,64 pontos, prevalece o entendimento de que a incubadora trabalha modestamente com as práticas de gestão da inovação aberta. Verifica-se que a prática com maior pontuação *concordando totalmente* é o desenvolvimento de P&D fora da incubadora. Constata-se, então, que a Incubadora de Empresas 2, pode aprimorar suas práticas ao estabelecer a gestão da Inovação Aberta como um importante instrumento de auxílio para desenvolver inovações. De modo específico, verifica-se que a Incubadora 2 desenvolve práticas de cooperação com agentes externos, tais como as Q11, Q12, Q13, Q17 e Q18, e em consonância com a revisão da literatura que trata da Hélice Tríplice.

A seguir no **Gráfico 4** os resultados alcançados pelas práticas de gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 2, propostas no modelo conceitual com

as questões identificadas pelas letras “QR” e seu número correspondente, assim como no **Quadro 6.**

Gráfico 4 - Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 2



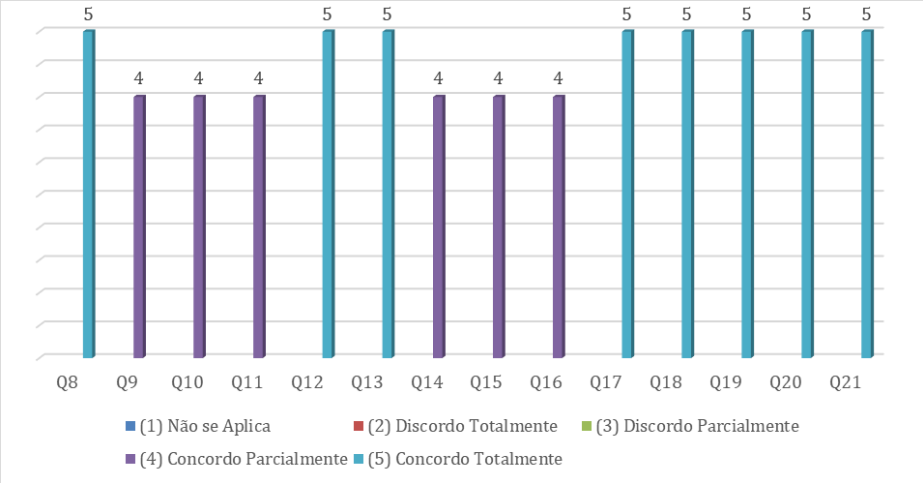
Fonte: Elaborado pelo Autor

Analisando o **Gráfico 4** constata-se que os resultados aferidos pela incubadora se concentraram em *concordo parcialmente* com 3 respostas. Revelando uma média total de resultados em 4 pontos, assim, os resultados na geração de produtos, processos e serviços inovadores são realizados, porém de forma parcial, podendo os resultados serem melhorados caso a incubadora aumente sua participação com entes governamentais (União, Estado e Município), com instituições financeiras privadas e cooperação com empresas concorrentes.

Dessa forma, pode-se arguir que se as práticas de gestão da Inovação Aberta fossem completamente realizadas, os resultados obtidos pela mesma, poderiam ser melhores. De outro modo, considerando a escala de 1 a 5, considera-se que as práticas de gestão da inovação aberta que incluem as relações de cooperação (Hélice Tríplice), às quais contribuem para o desempenho da Incubadora 2.

A seguir **Gráfico 5**, com as práticas de gestão da Inovação Aberta da Incubadora de Empresas 3, propostas no modelo conceitual com as questões identificadas pela letra “Q” e seu número correspondente, assim como no **Quadro 5.**

Gráfico 5 - Práticas de Gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 3



Fonte: Elaborado pelo Autor

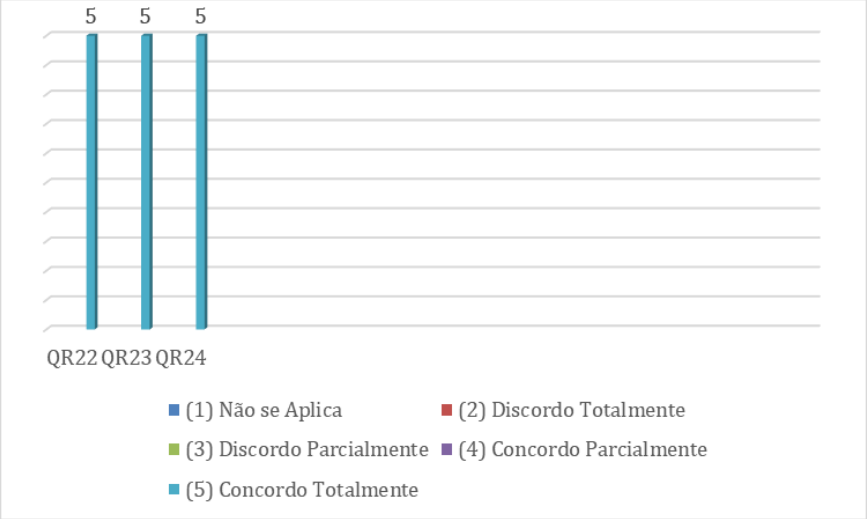
Conforme análise das práticas de gestão da Inovação Aberta no **Gráfico 5**, constata-se que a Incubadora de Empresas 3 possui grande concentração de suas forças em *concordo totalmente* com 8 práticas e concordo parcialmente com 6 práticas realizadas. Expondo uma média em práticas de 4,57 pontos.

As práticas ora perpetradas revelam uma dedicação em utilizar o paradigma da Inovação Aberta, favorecendo as empresas residentes e a própria incubadora, na geração de produtos, processos e serviços inovadores.

Pode-se constatar em análise ao **Gráfico 5**, que a Incubadora de Empresas 3, tem grande quantidade de práticas realizadas em *concordo totalmente* e *concordo parcialmente*, o que demonstra aptidão por parte da incubadora em realizar as práticas de gestão da Inovação Aberta de forma efetiva e habitual, levando-se em conta as fortes relações de cooperação com empresas, governos e universidades (Hélice Triplice).

A seguir no **Gráfico 6** os resultados alcançados pelas práticas de gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 3, propostas no modelo conceitual com as questões identificadas pelas letras “QR” e seu número correspondente, assim como no **Quadro 6.**

Gráfico 6 - Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 3



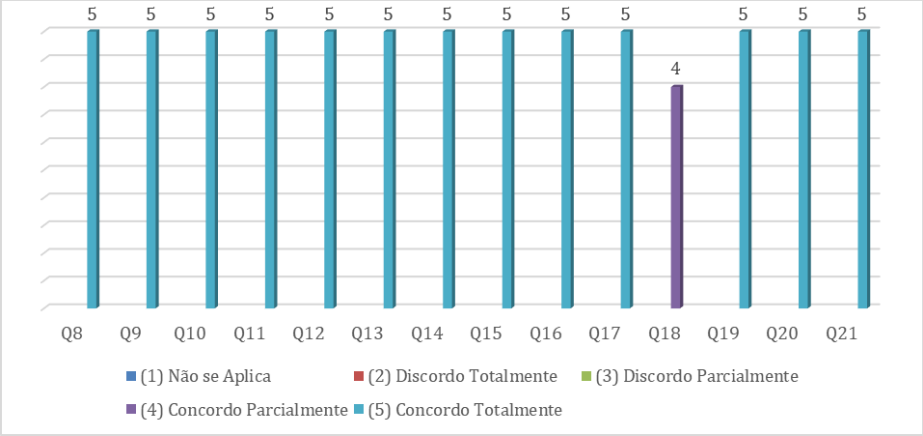
Fonte: Elaborado pelo Autor

Analisando o **Gráfico 6** constata-se que os resultados aferidos pela Incubadora de Empresas 3 concentraram-se em *concordo totalmente* com 3 respostas, prevalece então, o entendimento de que a incubadora trabalha consideravelmente com o modelo de Inovação Aberta, o que revela uma média de resultados em 5 pontos. Os resultados na geração de produtos, processos e serviços inovadores lançados ao mercado é extremamente positivo.

Em análise aos gráficos 5 e 6, percebe-se que as práticas de Inovação Aberta exercem grande influência nos resultados obtidos, pois a Incubadora 3 realizou considerável quantidade de práticas e obteve igual sucesso nas respostas dos resultados. Também, ressalta-se o papel das práticas de cooperação com agentes externos seguindo o Modelo da Hélice Tríplice.

A seguir **Gráfico 7**, com as práticas de gestão da Inovação Aberta da Incubadora de Empresas 4, propostas no modelo conceitual com as questões identificadas pela letra “Q” e seu número correspondente, assim como no **Quadro 5**

Gráfico 7 - Práticas de Gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 4



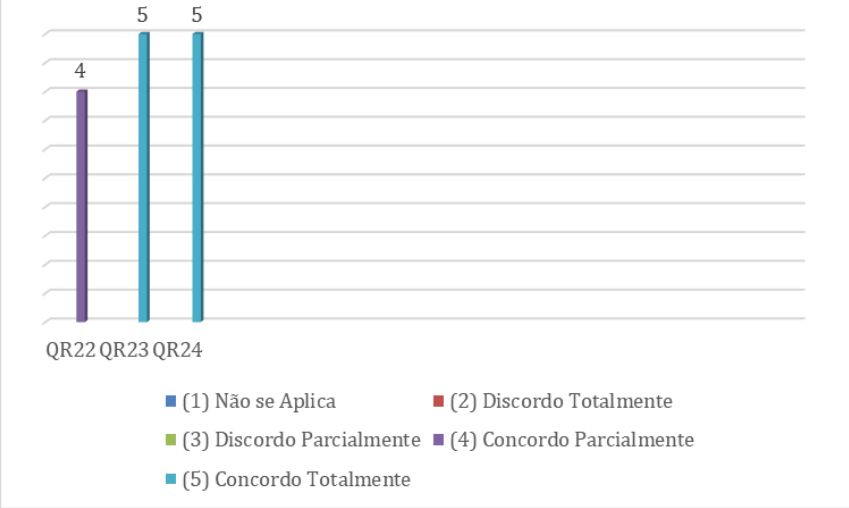
Fonte: Elaborado pelo Autor

Conforme análise das práticas de gestão da Inovação Aberta no **Gráfico 7**, constata-se que a incubadora 4 respondeu *concordo totalmente* com 13 das 14 práticas e *concordo parcialmente* em 1, realizando parcialmente apenas o aperfeiçoamento de seus funcionários. Expondo uma média em práticas de 4,93 pontos, prevalecendo o entendimento de que a incubadoras trabalha plenamente com o modelo de Inovação Aberta.

No que tange as práticas de gestão da Inovação Aberta, a Incubadora de Empresas 4, se destaca com grande número de práticas, prevalecendo o entendimento de que a habitualidade de tais, pode favorecer a Incubadora de Empresa e as empresas nela residentes, com resultados expressivos.

A seguir no **Gráfico 8** os resultados alcançados pelas práticas de gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 4, propostas no modelo conceitual com as questões identificadas pelas letras “QR” e seu número correspondente, assim como no **Quadro 6.**

Gráfico 8 - Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta na Incubadora de Empresas 4



Fonte: Elaborado pelo Autor

Conforme análise das práticas de gestão da Inovação Aberta no **Gráfico 8**, constata-se que os resultados aferidos pela Incubadora de Empresas 4 concentraram-se em *concordo totalmente* com 2 respostas e *concordo parcialmente* com 1, prevalecendo o entendimento de que a Incubadora de Empresas 4 trabalha consideravelmente com o modelo de Inovação Aberta, o que revela uma média de resultados em 4,67 pontos, ou seja, os resultados na geração de produtos, processos e serviços ao mercado é extremamente positivo, entretanto, no que se refere a lançamentos inovadores no mercado, pode haver uma melhora da práticas de desenvolvimento de novos produtos com clientes (Q18), o que conjectura-se alguma influência no resultado.

Importante salientar que a Incubadora de Empresas 4 realiza as práticas de Inovação Aberta ora apresentadas quase que em sua totalidade, ou seja, das 14 questões ela realiza 13 *concordando totalmente* com tais práticas, e apenas 1 *concordando parcialmente.* Contribuindo de maneira significativa com os resultados alcançados.

5.1.2 Práticas do *Design Thinking* das Incubadoras de Empresas

Na questão 25 foram apresentadas as Incubadoras de Empresas cinco questões para que respondessem assinalando seu grau de concordância, como mostra a tabela 4 abaixo.

Tabela 4 - Práticas do *Design Thinking* nas Incubadoras de Empresas

Design Thinking - Incubadoras	Inc. 1	Inc. 2	Inc. 3	Inc. 4	Médias
25 - Para cada uma das práticas abaixo assinale seu grau de concordância:	Inc. 1	Inc. 2	Inc. 3	Inc. 4	Médias
1ªA - Promovemos ambientes e sistemas de cocriação entre funcionários	2,00	2,00	4,00	5,00	3,25
2ªA - Promovemos intensamente ideias e conceitos com o público externo (crowdsourcing)	3,00	2,00	4,00	5,00	3,50
3ªA - Promovemos o engajamento colaborativo de fornecedores e clientes de experiências, ideias e soluções	4,00	3,00	4,00	4,00	3,75
4ªA - Realizamos frequentemente testes e prototipagem dos projetos idealizados	3,00	4,00	4,00	5,00	4,00
5ªA - Realizamos frequentemente a avaliação dos projetos testados e aprovados	5,00	4,00	4,00	5,00	4,50
Média do *Design Thinking*	3,40	3,00	4,00	4,80	3,80

Fonte: Elaborado pelo autor

A interação de incubadoras e empresas com agentes internos e externos no desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores possui grande sinergia com uma metodologia bastante utilizada por certas empresas, abordagem que tem como objetivo desenvolver soluções com vistas a criar e aperfeiçoar produtos, processos e serviços. Tal metodologia é o *design thinking.*

De extrema importância na gestão, o *design thinking* tem sido útil a empresas de diversos setores. Nesse sentido, a inovação pode ser concebida como um sistema que segue passos ordenados (BROWN, 2010, p. 16), motivo pelo qual as afirmações a seguir indicam práticas realizadas pelas incubadoras que se conectam com o *design thinking.*

A **primeira afirmação (1ªA)** da questão 25 foi:

Promovemos ambientes e sistemas de cocriação entre funcionários.

Ter funcionários engajados e dispostos a contribuir com o crescimento da empresa é de extrema importância, por isso grupos compostos e interfuncionais são fundamentais para o sucesso (LIEDTKA e OGILVIE, 2015, p. 105). Os autores

apresentam três construtos de comunicação para as equipes: o primeiro é ter um local compartilhado onde as pessoas possam se encontrar e colaborar facilmente; o segundo é ter material suficiente para as equipes trabalharem, como marcadores, painéis e *post-it*; o terceiro é manter a regularidade de reuniões sempre no mesmo horário (LIEDTKA e OGILVIE, 2015, p. 188).

As incubadoras 1 e 2 responderam *discordar totalmente* com a prática. Assinalando total falta de conexão com os funcionários na utilização de instrumentos de cocriação, ou seja, o aprimoramento de ambiente colaborativo interno pode influenciar os resultados ou soluções para clientes, conforme prevê os fundamentos do design thinking.

A incubadora 3 respondeu *discordar parcialmente*, demonstrando ter certo grau de atitude na realização dessa prática.

A incubadora 4 respondeu *concordar totalmente* com a prática, o que demonstra grande participação com seus funcionários em um ambiente que prioriza desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores.

A média das incubadoras juntas foi de 3,25 pontos, correspondendo modestamente a participação de funcionários em ambiente de cocriação.

A fim de melhorar o desenvolvimento de inovações nas empresas, Tidd e Bessant (2009, p. 475) elencam algumas boas práticas, entre elas, mecanismos para assegurar o envolvimento desde cedo de todos os departamentos com a geração de novos produtos e processos, como também, uma equipe de projetos que envolvam pessoas de todas as áreas da empresa.

A **segunda afirmação (2ªA)** da questão 25 foi:

Promovemos intensamente ideias e conceitos com o público externo (*crowdsourcing*).

Brown (2010, p. 53-54) identifica público externo como “hordas inteligentes” e afirma que nos tempos atuais é difícil criar algo sem que seja levado em conta a compreensão do efeito que os grupos exercem no mercado, devendo as empresas

saberem explorar essa inteligência coletiva para liberar o potencial dessa “sabedoria de multidão” em produtos, processos e serviços inovadores.

A incubadora 1 respondeu *discordar parcialmente* com a prática em seu ambiente, realizando pouca interação com o público externo.

A incubadora 2 respondeu *discordar totalmente* com a prática em seu ambiente, não havendo qualquer promoção de ideias com o público externo.

A incubadora 3 respondeu *concordar parcialmente* com a prática, havendo considerável participação do público externo.

A incubadora 4 respondeu *concordar totalmente* com a prática em seu ambiente, proporcionando uma colaboração cada vez mais profunda de suas empresas com o público externo.

A média conjunta das incubadoras foi de 3,5 pontos, o que demonstra modesta participação com o público externo.

A **terceira afirmação (3ªA)** da questão 25 foi:

Promovemos o engajamento colaborativo de fornecedores e clientes, de experiências, ideias e soluções.

Tidd e Bessant (2009, p. 473) indicam que uma importante ferramenta para entender as necessidades dos clientes é a pesquisa de mercado, aumentando significativamente as chances da empresa de obter sucesso ao se captar as experiências e ideias de clientes e fornecedores.

As incubadoras 1, 3 e 4 responderam *concordar parcialmente* com a prática em seu ambiente o que revela uma considerável participação de fornecedores e clientes em suas experiências, ideias e soluções de produtos, processos e serviços.

A incubadora 2 respondeu *discordar parcialmente* com a prática em seu ambiente, demonstrando pouca participação de fornecedores e clientes em suas experiências, ideias e soluções de produtos, processos e serviços.

A média das incubadoras no conjunto para essa prática é de 3,75%, o que revela haver, ainda, grande espaço para melhoras nessa prática.

Para Folz *et al* (2014, p. 463) “[...] existe uma tendência crescente em direção ao processo de inovação compartilhada, em que clientes e fornecedores trabalham juntos para reduzir custos ou aumentar a qualidade de outros parâmetros de desempenho”.

A **quarta afirmação (4ªA)** da questão 25 foi:

Realizamos frequentemente testes e prototipagem dos projetos idealizados.

A prototipagem oferece formas de se explorar as preferências dos clientes, coletando informações como política de preços e estratégia de publicidade (TIDD e BESSANT, 2009, p. 474).

A incubadora 1 respondeu *discordar parcialmente* com a prática em seu ambiente.

As incubadoras 2 e 3 responderam *concordar parcialmente* com a prática em seus ambientes, proporcionando o entendimento de que de maneira considerável exercem tal prática.

A incubadora 4 respondeu *concordar totalmente* com a prática em seu ambiente, revelando exercer uma prática muito importante na solução de futuros problemas que possam surgir em novos produtos, processos e serviços.

A média das incubadoras conjuntamente é de 4 pontos, demonstrando comprometimento com a prática e a possibilidade de futuras melhoras, o que auxiliará no desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços.

Brown (2010, p. 85) argumenta que essa prática acelera a avaliação, lapidação e solução de eventuais problemas.

A **quinta afirmação (5ªA)** da questão 25 foi:

Realizamos frequentemente a avaliação dos projetos testados e aprovados.

“Uma maneira de avançar do conceito para o produto acabado de modo seguro é realizar testes periódicos” (BES e KOTLER, 2011, p. 145).

As incubadoras 1 e 4 responderam *concordar totalmente* com a prática.

As incubadoras 2 e 3 responderam *concordar parcialmente*, pois têm práticas nesse sentido, porém, podem ser otimizadas.

As médias das incubadoras atuando nessa prática é de 4,5%, correspondendo a importantes avanços, contudo, com possibilidades de evolução.

Para Tidd e Bessant (2009, p. 478), realizar uma análise sistemática é de grande importância, haja visto que esse tipo de avalição gera múltiplas perspectivas, no que tange a soluções inovadoras.

Diante de todo o exposto, há de se constatar que a inovação está sujeita a uma série de influências externas e internas (TIDD e BESSANT, 2009, p.477). A utilização de instrumentos e ferramentas que estabeleçam ligações aos mais diversos agentes contribuem para o sucesso do empreendimento.

Analisando as práticas de *Design Thinking*, pode-se extrair alguns pontos fortes e outros passíveis de serem melhorados.

A **incubadora 1** possui as seguintes características:

Respostas na escala 5: (5ª A)

Respostas na escala 4: (3ª A)

Respostas na escala 3: (2ª A); (4ª A)

Respostas na escala 2: (1ª A)

Respostas na escala 1:

Conforme análise das práticas de *Design Thinking*, constata-se que na incubadora 1 prevalece o entendimento de que *discorda totalmente* ou *discorda parcialmente* da participação com o público externo, com a realização de prototipagem e a cocriação com o público externo. Há concordância com a participação com clientes e fornecedores e a frequente avaliação de projetos.

Expondo uma média de 3,4 pontos, prevalece o entendimento de que a incubadora trabalha modestamente com as ferramentas do *Design Thinking*. Melhores resultados podem ser alcançados se forem intensificadas as práticas realizadas parcialmente e implementadas as não realizadas.

A **incubadora 2**, possui as seguintes características:

Respostas na escala 5:

Respostas na escala 4: (4ª A); (5ª A)

Respostas na escala 3: (3ªA)

Respostas na escala 2: (1ª A); (2ª A)

Respostas na escala 1:

Conforme análise das práticas de *Design Thinking*, constata-se que na incubadora 2 prevalece o entendimento de que *discorda totalmente* ou *discorda parcialmente* do trabalho colaborativo com clientes e fornecedores, da cocriação com funcionários e da participação com público externo. E *concorda parcialmente* com a prototipagem de projetos e avaliação dos projetos

Expondo uma média de 3 pontos, prevalece o entendimento de que a incubadora trabalha modestamente com as ferramentas do *Design Thinking*, o que demonstra que melhores resultados podem ser alcançados intensificando as práticas ora realizadas parcialmente e implementados as não realizadas.

A **incubadora 3**, possui as seguintes características:

Respostas na escala 5:

Respostas na escala 4: (1ª A); (2ª A); (3ª A); (4ª A); (5ª A)

Respostas na escala 3:

Respostas na escala 2:

Respostas na escala 1:

Conforme análise das práticas de *Design Thinking*, constata-se que na incubadora 3 prevalece, majoritariamente, o entendimento de que *concorda parcialmente* com as práticas descritas.

Expondo uma média de 4 pontos, prevalece o entendimento de que a incubadora trabalha consideravelmente com as ferramentas do *Design Thinking*, podendo otimizá-las, a fim de gerar inovações significativas em produtos, processos e serviços.

A **incubadora 4**, possui as seguintes características:

Respostas na escala 5: (1ª A); (2ª A); (4ª A); (5ª A)

Respostas na escala 4: (3ª A);

Respostas na escala 3:

Respostas na escala 2:

Respostas na escala 1:

Conforme análise das práticas de *Design Thinking*, constata-se que na incubadora 4 prevalece o entendimento de que *concorda totalmente* com as práticas descritas. Concordando parcialmente apenas com o trabalho colaborativo com cliente e fornecedores. Expondo uma média de 4,8 pontos, prevalece o entendimento de que a incubadora trabalha plenamente com as ferramentas do *Design Thinking*, podendo ser intensificado os trabalhos com clientes e fornecedores, a fim de utilizar completamente das ferramentas do *Design Thinking.*

5.2 Práticas de Gestão da Inovação Aberta em Parques Tecnológicos

A seguir tabela 5 do questionário aplicado em parques tecnológicos.

Tabela 5 – Práticas de Gestão da Inovação Aberta nos Parques Tecnológicos

Questionário Parques Técnológicos	Pq. 1	Pq. 2	Média
8 - O Parque e as empresas nele residentes promovem plenamente P&D interno com recursos próprios.	4	5	4,5
9 - O Parque e as empresas nele residentes promovem intensamente o intercâmbio de P&D com empresas fora do Parque.	3	5	4
10 - O Parque e as empresas nele residentes promovem intensamente parcerias e formas de cooperação, com Universidades dentro do Parque.	5	5	5
11 - O Parque e as empresas nele residentes promovem intensamente parcerias e formas de cooperação, com Universidades fora do Parque.	4	5	4,5
12 - O Parque e as empresas nele residentes promovem intensamente parcerias, cooperações ou outra forma de colaboração com instituições de apoio, tais como: FIESP, CIESP, SEBRAE e outras não governamentais.	5	5	5
13 - O Parque e as empresas nele residentes promovem intensamente parcerias, cooperações ou outra forma de colaboração com instituições públicas de fomento, tais como: BNDES, FAPESP, CNPq, FINEP, INCT, CAPES, FNDCT e outras.	4	5	4,5
14 - O Parque e as empresas nele residentes recebem recursos provenientes dos governos: Federal, Estadual e Municipal.	3	5	4
15 - O Parque e as empresas nele residentes promovem intensamente parcerias com instituições privadas de fomento, tais como: Bancos, Fundos de investimento, Investidores de Capital de Risco e outros.	3	5	4
16 - O Parque e as empresas nele residentes promovem intensamente formas de cooperação no desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com empresas concorrentes.	5	5	5
17 - O Parque e as empresas nele residentes promovem intensamente formas de cooperação para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com seus fornecedores.	4	5	4,5
18 - O Parque e as empresas nele residentes promovem intensamente formas de cooperação para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com seus clientes.	3	5	4
19 - O Parque e as empresas nele residentes promovem frequentemente o desenvolvimento da aprendizagem e do conhecimento dos seus funcionários para a inovação, por meio de cursos, treinamentos, capacitações, workshop´s, dentre outros.	3	4	3,5
20 - O Parque e as empresas nele residentes buscam intensamente por fontes externas de informação de inovações tecnológicas em publicações tecnocientíficas, conferências, feiras e registro de marcas e patentes.	4	5	4,5
21 - O Parque e as empresas nele residentes desenvolvem intensamente soluções inovadoras ou melhorias significativas em produtos e processos para seus clientes.	4	5	4,5
Média das práticas utilizadas	3,86	4,93	4,39

Fonte: Elaborado pelo autor

Na **questão 8** indaga-se se o Parque Tecnológico e as empresas nele residentes promovem plenamente P&D interno com recursos próprios.

De acordo com IBGE (PINTEC, 2014, p. 19), atividades internas de P&D compreendem um sistema criativo que tem como objetivo aumentar o nível de conhecimento da empresa para o desenvolvimento de novos produtos e processos.

O parque 1 respondeu que *discorda parcialmente*, sinalizando que possui considerável atuação em P&D com recursos próprios, porém com grandes possibilidades de intensificar essa prática.

O parque 2 respondeu que *concorda totalmente* com essa prática em seu ambiente, demonstrando grande atuação na geração de P&D com recursos próprios.

A média dos parques conjuntamente é de 4,5 pontos, o que revela grande atuação em P&D.

A opção de realizar do desenvolvimento de P&D próprios pode ser a vantagem de manter e explorar qualquer coisa que se descubra (TIDD e BESSANT, 2009, p. 455).

Na **questão 9**, indaga-se se o parque e as empresas nela residentes promovem intensamente o intercâmbio de P&D com empresas fora do parque.

O parque 1 respondeu *discordar parcialmente* dessa prática em seu ambiente. Fica claro que a atuação externa com empresas é modesta, o que pode ser uma oportunidade de crescimento ao ser estimulado.

O parque 2 respondeu *concordar totalmente* com essa prática em seu ambiente, correspondendo a uma das características da inovação aberta ao exercer parcerias com empresas fora do parque.

A média conjunta dos parques foi de 4 pontos, indicando considerável atuação, com possibilidades de melhores resultados.

Tidd e Bessant (2009, p.464) entendem a parceria entre empresas como uma boa prática na geração de ideias que impulsionam o processo de inovação, gerando novos produtos e processos.

Na **questão 10**, indaga-se se o parque e as empresas nele residentes promovem intensamente parcerias e formas de cooperação com universidades dentro do parque.

As empresas que estão desenvolvendo produtos e processos mais inovadores, utilizam-se de instituições de produção do conhecimento tecnológico, dentre elas, universidades e instituições de pesquisa (IBGE, PINTEC, 2004, p. 28).

Os parques 1 e 2 responderam *concordar totalmente* com essa prática no âmbito de seus parques. Revelam ter universidades plenamente como parceiros.

A média dos parques conjuntamente é de 5 pontos, demonstrando alto nível de colaboração entre instituição acadêmica e parques tecnológicos, em âmbito interno.

A pesquisa básica de universidades emana de grupos de pesquisa os quais funcionam em parques tecnológicos que oferecem espaço físico, desenvolvendo uma relação de interesses mútuos, tais como: financiamento para a pesquisa e projeto industrial no qual a pesquisa contribuirá (ETZKOWITZ, 2013, p. 48).

Na **questão 11** indaga-se se o parque e as empresas nele residentes promovem intensamente parcerias e formas de cooperação com universidades fora do parque.

A universidade é uma fonte de tecnologia, desenvolvendo pesquisas e gerando capacidades por meio de recursos humanos (ETZKOWITZ, 2013, p. 38).

O parque 1 respondeu *concordar parcialmente* com essa prática em seu âmbito, ou seja, tem parcerias realizadas com universidades que podem ser otimizadas.

O parque 2 respondeu *concordar totalmente* com essa prática. Demonstra total sinergia com práticas atuais de cooperação para a geração de P&D.

A média conjunta dos parques é de 4,5 pontos, expondo grande participação de parques e universidades na criação de produto, processos e serviços inovadores. As universidades podem ser utilizadas por parques e empresas como fonte de tecnologia a um custo menor do que outras formas de transferência de tecnologia (TIGRE, 2006, p. 115).

O sucesso empresarial se deve, dentre outros fatores, a parceria entre empresa e universidade, bem como, o trabalho cooperativo com outras unidades de pesquisa (OCDE, 2013, p.29). Pode-se constatar, então, que as incubadoras possuem as universidades como grandes colaboradoras no desenvolvimento de P&D.

Na **questão 12** indaga-se se o parque e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias, cooperação ou outra forma de colaboração com instituições de apoio: FIESP, CIESP, SEBRAE e outras não governamentais.

Os parques 1 e 2 responderam *concordar totalmente* com essa prática em seu ambiente. Há total cooperação com as referidas instituições de apoio.

A média conjunta foi de 5 pontos. A parceria entre parques tecnológicos e instituições privadas de apoio demonstram grande sinergia, elevando a qualidade das empresas que se beneficiam dessa colaboração.

Na **questão 13** indagou-se se o parque e as empresas nele residentes promovem intensamente parcerias, cooperação ou outra forma de colaboração com instituições públicas de fomento: BNDES, FAPESP, CNPq, FINEP, INCT, CAPES, FNDCT e outras.

Tigre (2006, p. 95) ensina que o apoio de agências de financiamento às empresas impulsiona a geração de invenções com potencial comercial.

O parque 1 respondeu *concordar parcialmente* com essa prática em seu ambiente.

O parque 2 respondeu *concordar totalmente* com essa prática, demonstrando grande afinidade com parcerias advindas de instituições públicas.

A média conjunta dos parques foi de 4,5 pontos.

Na **questão 14** indagou-se se a incubadora e as empresas nela residentes recebem recursos provenientes dos governos Federal, Estadual ou Municipal. Tais recursos podem ser entendidos como, isenções tributárias, doações de área e valores, entre outros.

Etzkowitz (2013, p.105) esclarece que o governo faz parte da tríplice hélice, formada, também, pela empresa e a universidade, com a incumbência de juntos gerarem iniciativas para inovação regional.

O parque 1 respondeu *discordar parcialmente* com essa prática em seu ambiente, o que remete ao entendimento de que pouca interação há entre o parque e recursos proveniente de entes federativos. Havendo, contudo, espaço para futuras parcerias.

O parque 2 respondeu *concordar totalmente* com essa prática em suas dependências, revelando forte conexão com entes governamentais, dentre eles, o maior parceiro é o município.

A média conjunta dos parques é de 4 pontos, o que mostra grande participação governamental, porém com margem para maiores parcerias.

As condições para o desenvolvimento econômico e tecnológico não são criações espontâneas, elas podem ser identificadas e implementadas por meio de parcerias entre a iniciativa privada e o governo (ETZKOWITZ, 2013, p. 106).

Na **questão 15** indagou-se se o parque e as empresas nele residentes promovem intensamente parcerias com instituições privadas de fomento, como: bancos, fundos de investimento, investidores de capital de risco e outros.

Estas instituições permitem as empresas residentes terem um aporte mais robusto, favorecendo seu crescimento inicial e potenciais financiamentos bancários adicionais que favoravelmente trabalhados por conta dos dividendos podem ser adiados até que a empresa comece a dar lucro (ZOUAIN e PLONSKI, 2006, p. 93).

O parque 1 respondeu *discordar parcialmente* com essa prática. Expondo modesta colaboração com instituições financeiras.

O parque 2 respondeu *concordar totalmente* com essa prática, o que expõe uma conduta plenamente atual e consolidada em atitudes de expansão de parcerias.

A média conjunta dos parques foi de 4 pontos, dessa forma constata-se que há considerável conexão com o tema, porém, com grandes possibilidades de melhoras. Tidd e Bessant (2009, p. 482) destacam que a inovação não é uma ação isolada e

relações com agências externas, a título de exemplo, fontes de financiamento, contribuem para o sucesso empresarial.

Na **questão 16** indagou-se se o parque e as empresas nele residentes promovem intensamente formas de cooperação no desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com empresas concorrentes.

Tigre (2006, p. 96-97) ensina que a cooperação pode ocorrer em empresas de mesmo segmento e cadeia produtiva, quanto em empresas concorrentes. Corroborando mesmo entendimento, Tidd e Bessant (2009, p. 215) afirmam que o conhecimento advindo da concorrência atual e potencial contribuem para o desempenho inovador das empresas.

Os parques 1 e 2 responderam *concordar totalmente* com essa prática, exibindo uma forte relação de parceria com empresas, mesmo que concorrentes, na geração de inovações em produtos, processos e serviços.

Segundo Chesbrough (2012, p.8), a inovação pode ser propagada de forma conjunta e colaborativa, mesmo advindo de agentes externos, os quais compreendem governo, universidades e mesmo empresas concorrentes.

Na **questão 17** indagou-se se o parque e as empresas nele residentes promovem intensamente formas de cooperação para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com fornecedores.

Há forte tendência, em tempos atuais, em geração de inovações de forma compartilhada com fornecedores e outros, reduzindo dessa forma custos e ampliando o parâmetro de desempenho (TIDD e BESSANT, 2009, p. 463).

O parque 1 respondeu *concordar parcialmente* com essa prática, realizando-a, entretanto, com margem para maiores desempenhos.

O parque 2 respondeu *concordar totalmente* com essa prática.

A média conjunta dos parques é de 4,5 pontos, sendo nítido a forte ligação dessa prática com ambiente de inovação, como os parques tecnológicos.

A existência de fornecedores externos dá capacidade às empresas de ampliar seus investimentos em P&D, logo, a empresa ganha tempo não tendo que desempenhar várias funções na cadeia produtiva (CHESBROUGH, 2012, p. 56).

Na **questão 18** indagou-se se o parque e as empresas nela residentes promovem intensamente formas de cooperação para o desenvolvimento de produtos, processos e serviços com seus clientes. Tigre (2006, p. 243) argumenta que as empresas devem "utilizar ferramentas que identifiquem as necessidades específicas e auxiliem o redesenho dos processos de forma a incorporar o ponto de vista do cliente".

O parque 1 respondeu *discordar parcialmente* dessa prática. Transparecendo pouca sintonia com procedimentos que tragam o cliente a ser um potencial parceiro.

O parque 2 respondeu *concordar totalmente* com essa prática, demonstrando grande sintonia com tendências atuais de cooperação e trabalho colaborativo, pois entender as necessidades dos clientes é uma prática da gestão da inovação aberta, revelando-se como uma tendência atual de segmentação do mercado, pois, atualmente, cresce a necessidade de informações que possam levar a um melhor entendimento de grupos de consumidores (TIGRE, 2006, p. 253).

A média conjunta dos parques foi de 4 pontos, ou seja, há considerável participação do cliente como um colaborador, mesmo assim, essa prática pode ser intensificada a fim de gerar melhores indicadores no futuro.

Na **questão 19** indaga-se se o parque e as empresas nele residentes promovem frequentemente o desenvolvimento da aprendizagem e do conhecimento dos seus funcionários para a inovação por meio de cursos, treinamentos, capacitações, workshops, dentre outros.

Seguindo este ideal de cooperação, Tigre (2006, p. 105) acrescenta que "[...] a aprendizagem constitui um processo cumulativo, pois a absorção de informações mais avançadas requer um processo de capacitação prévia".

O parque 1 respondeu *discordar parcialmente* dessa prática, ou seja, no que tange ao desenvolvimento de aprendizagem e do conhecimento com funcionários, há modesta abordagem, havendo margem para maiores iniciativas nesse sentido.

O parque 2 respondeu que *concorda parcialmente* com essa prática, o que reflete uma atitude positiva com respeito a essa prática no parque, porém com ampla possibilidade de intensificação.

A média conjunta dos parques foi de 3,5 pontos, revelando que muito ainda deve ser feito para que os parques atuem de maneira efetiva, com vistas a utilização dessa prática. O gargalo técnico da inovação é a educação e capacitação continuada, promovida pela empresa para seus funcionários, dessa forma, valoriza-se os esforços individuais e reconhece-se os resultados (FOLZ *et al*, 2014, p. 222).

Na **questão 20** indagou-se se o parque e as empresas nele residentes buscam intensamente por fontes externas de informação de inovações tecnológicas em publicações tecnocientíficas, conferências, feiras e registro de marcas e patentes.

Como ensina Tigre (2006, p. 116), essa prática se mostra extremamente valiosa e simples na obtenção de informações tecnológicas, podendo ser adquiridas em cursos de especialização, compra de livros e revistas técnicas, visita a feiras, congressos e exposições nacionais e internacionais.

O parque 1 respondeu *concordar parcialmente* com essa prática em seu ambiente, caracterizando forte vontade de realizá-la plenamente.

O parque 2 respondeu *concordar totalmente* com essa prática, elevando consideravelmente o nível de inovações em seu parque ao praticá-la.

A média conjunta dos parques é de 4,5 pontos, o que demonstra grande busca por conhecimento nestes meios de informação; revela serem importantes meios no desenvolvimento de inovações em produtos, processos e serviços.

Na **questão 21** indagou-se se o parque e as empresas nele residentes desenvolvem intensamente soluções inovadoras ou melhorias significativas em produtos e processos para seus clientes.

Uma das características essenciais para o desenvolvimento de inovações é a criação de um ambiente de melhorias contínuas, por conseguinte, ao se alcançar um resultado, passa-se ao estabelecimento de nova meta (TIDD e BESSANT, 2009, p. 477).

O Parque 1 respondeu *concordar parcialmente* com a prática.

O Parque 2 respondeu *concordar totalmente* com a prática.

A média conjunta dos parques foi de 4,5 pontos, transparecendo ser elevada as práticas de gestão da Inovação Aberta entre os parques, caracterizando-os como ambientes de inovação altamente bem-sucedidos na geração de soluções em produtos, processos e serviços, para seus clientes. A "[...] avaliação das necessidades de consumidores e usuários e sua compreensão são fatores fundamentais [...]" (TIDD e BESSANT, 2009, p. 179).

Merece destaque, também, a sinergia entre Inovação Aberta e Hélice Tríplice ocorrida entre os Parques Tecnológicos, pois como se constatou entre as Incubadoras de Empresas, aqui também esses dois modelos de gestão quando relacionados com as práticas na Tabela 5 sinalizam que a participação colaborativa entre governos, instituições públicas, instituições privadas, universidades e empresas influenciam o desempenho para a inovação. Desse modo, verifica-se que o Parque 2 obteve a média geral de 4,93 nas suas práticas de gestão. Diferentemente, o Parque 1 teve oscilações nas pontuações de algumas das práticas, conforme Tabela 5, as práticas Q3, Q14, Q15 e Q18 obtiveram pontuação 3, numa escala de 1 a 5, e que repercutiram na média final de 3,86. Com ênfase para a atuação da Inovação Aberta e da Hélice Tríplice, o Parque Tecnológico 2, correspondeu quase que a totalidade das práticas apresentadas na **Tabela 5.**

Como as práticas apresentadas nas questões de 8 a 21 questionavam a participação dos Parques Tecnológicos com agentes internos e externos, dentre eles governo, universidades e empresas, pode-se constatar que o modelo da Hélice Tríplice, também, foi contemplado. Dessa forma, a sinergia entre Inovação Aberta e

Hélice Tríplice, contribuem para o sucesso mercadológico de Parques Tecnológicos e empresas.

5.2.1 Análises e Resultados das Práticas de gestão da Inovação Aberta dos Parques Tecnológicos

As questões seguintes buscam avaliar os resultados das práticas desempenhadas nas questões anteriores.

Tabela 6 – Resultados das Práticas Realizadas

Resultados Parques Técnológicos	Pq. 1	Pq. 2	Média
22 - Em nosso Parque aumentamos significativamente a quantidade de produtos ou serviços inovadores para o mercado nos último	3	5	4
23 - Em nosso Parque aumentamos significativamente a quantidade de registros de marcas, patentes, desenho industrial e software nos últimos cinco anos.	3	5	4
24 - As empresas em nosso Parque aumentaram expressivamente sua participação no mercado decorrente das inovações em produtos, processos e serviços.	5	5	5
Médias dos resultados alcançados pelas práticas	3,67	5	4,33

Fonte: Dados da pesquisa

Na **questão 22** responderam se o parque aumentou significativamente a quantidade de produtos ou serviços inovadores para o mercado nos últimos cinco anos.

A busca por inovação deve ser uma constante em ambientes de inovação, pois, como observam Tidd e Bessant (2009, p. 24), as pequenas e médias empresas fracassam porque não conseguem ou não reconhecem a necessidade de mudanças.

O parque 1 respondeu *discordar parcialmente* com o resultado. Indicando pouca quantidade de produtos ou serviços inovadores em cinco anos.

O parque 2 respondeu *concordar totalmente* com o resultado em seu ambiente, o que demonstra que o ambiente é altamente atuante ao desenvolver quantidades significativas de produtos e serviços inovadores.

A média conjunta dos parques é de 4 pontos, o que revela consideráveis resultados ao lançar produtos e serviços nos últimos cinco anos.

Na **questão 23** responderam se o parque aumentou significativamente a quantidade de registros de marcas, patentes, desenho industrial e software nos últimos cinco anos. “As patentes podem, ainda, ser utilizadas para identificar e avaliar inovações em nível empresarial, setorial ou nacional” (TIDD e BESSANT, 2009, p. 233). Os mesmos autores afirmam que o conhecimento de propriedade intelectual, própria e de outros pode influenciar no desempenho inovador das empresas.

O parque 1 respondeu *discordar parcialmente* com esse resultado em seu ambiente. Havendo modesta quantidade de registros como marcas, patentes e outros.

O parque 2 respondeu *concordar totalmente* com esse resultado. Verificando-se um aumento significativo de tais registros em seu ambiente.

A média conjunta dos parques foi de 4 pontos, havendo, assim, considerável grau de participação no mercado por meio de tais registros.

Na **questão 24** responderam se suas empresas aumentaram expressivamente sua participação no mercado decorrente de inovações em produtos processos e serviços.

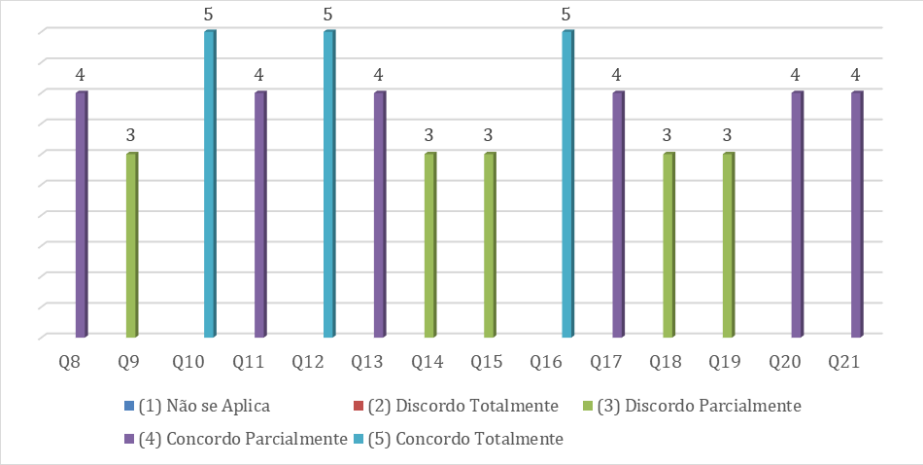
O parque 1 e 2 responderam *concordar totalmente* com esse resultado. Constatou-se grande participação das empresas internas aos parques no mercado, decorrentes de novos produtos, processos e serviços.

A média conjunta dos parques foi de 5 pontos. Verifica-se como resultados das práticas uma média de 4,33 pontos, o que reflete considerável participação das empresas internas aos parques em fatores que levam a constatação de bons resultados no que concerne a quantidade de produtos, processos e serviços, bem como, registros de marcas, patentes, desenho industrial, *software* e outros que de maneira direta influenciam no aumento de participação no mercado de forma a gerar expressivas inovações.

Analisando as práticas e os resultados, pode-se extrair alguns pontos fortes e outros passíveis de serem melhorados.

A seguir **Gráfico 9**, com as práticas de gestão da Inovação Aberta do Parque Tecnológico 1, propostas no modelo conceitual com as questões identificadas pela letra “Q” e seu número correspondente, assim como no **Quadro 5**

Gráfico 9 - Práticas de Gestão da Inovação Aberta no Parque Tecnológico 1

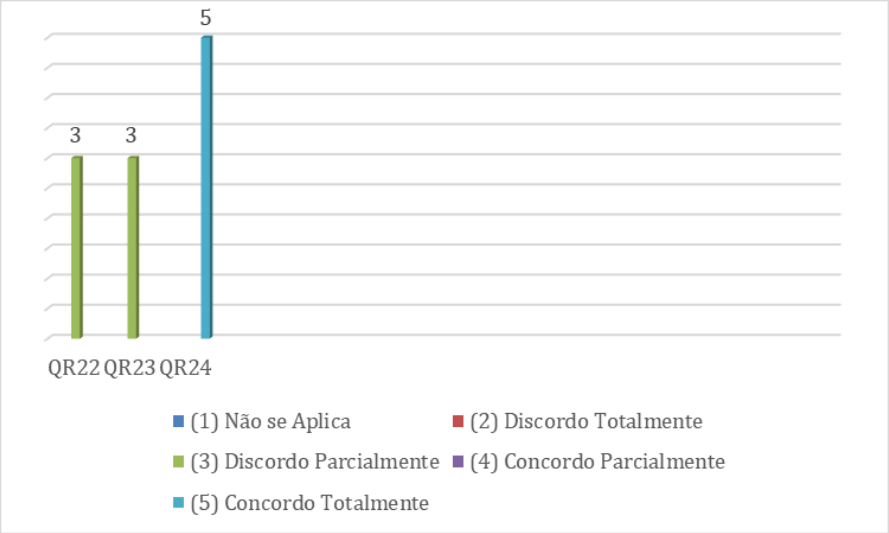


Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme análise do **Gráfico 9**, constata-se que o Parque Tecnológico 1 possui uma concentração maior de práticas em *concordo parcialmente* com 6 respostas, seguido de *concordo parcialmente* com 5 respostas e *concordo totalmente* com 3 respostas, ou seja, as respostas se concentraram em *concordo parcialmente* e *discordo parcialmente*. As respostas revelam uma média geral de 3,86 pontos, revelando que o Parque Tecnológico 1 realiza de forma modesta as práticas abordadas no instrumento de coleta. O que mostra não serem utilizadas plenamente as práticas de gestão da Inovação Aberta.

A seguir no **Gráfico 10** os resultados alcançados pelas práticas de gestão da Inovação Aberta do Parque Tecnológico 1, propostas no modelo conceitual com as questões identificadas pelas letras “QR” e seu número correspondente, assim como no **Quadro 6.**

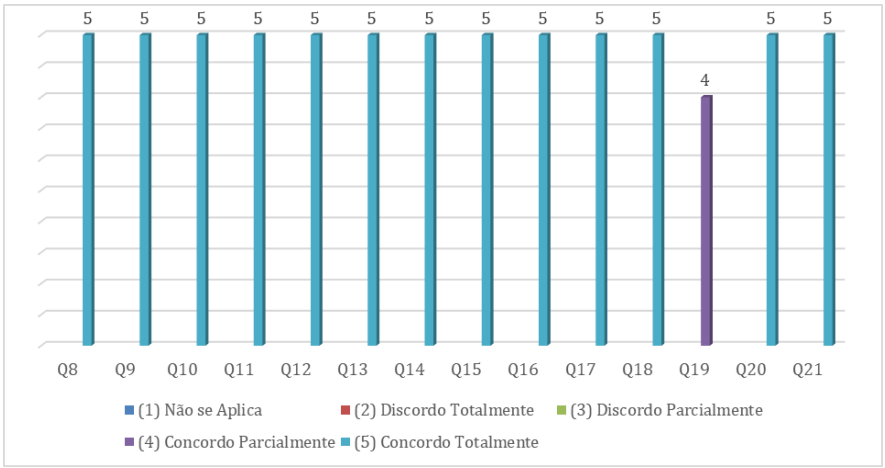
Gráfico 10 - Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta no Parque Tecnológico 1



Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme o **Gráfico 10** os resultados das práticas obtidos foram 2 respostas em *discordo parcialmente* e 1 em *concordo totalmente*, com uma média de resultados de 3,67 pontos, revelando que as modestas práticas de gestão da inovação aberta influenciaram substancialmente nos resultados. A seguir **Gráfico 11**, com as práticas de gestão da Inovação Aberta do Parque Tecnológico 2, propostas no modelo conceitual com as questões identificadas pela letra “Q” e seu número correspondente, assim como no **Quadro 5.**

Gráfico 11 - Práticas de Gestão da Inovação Aberta no Parque Tecnológico 2

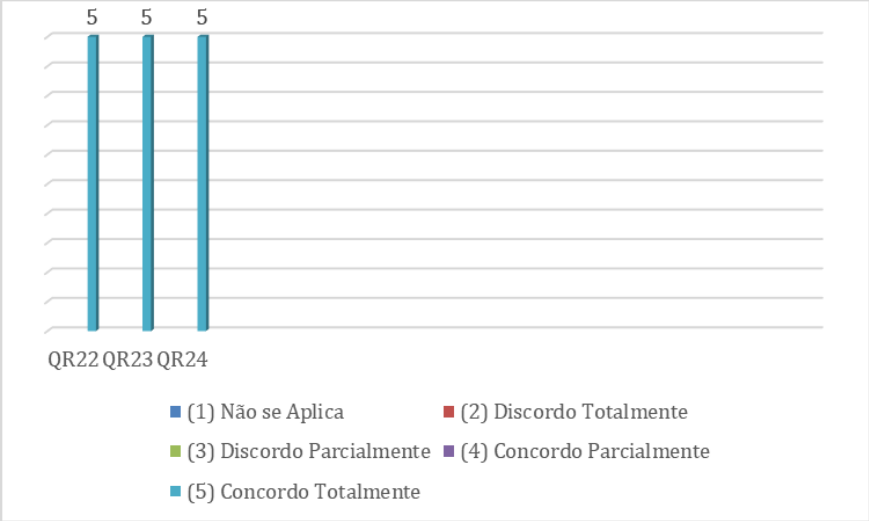


Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme análise do **Gráfico 11**, constata-se que o Parque Tecnológico 2 realiza de forma plena as práticas de gestão da inovação aberta, abordadas no instrumento de coleta de dados. Ou seja, as respostas se concentraram em *concordo totalmente* com 13 respostas, e *concordo parcialmente* com 1 resposta, fato que revela uma média geral de 4,93 pontos. Compreende-se que o Parque Tecnológico 2 possui gestão plena das práticas de Inovação Aberta em seu ambiente.

A seguir no **Gráfico 12** os resultados alcançados pelas práticas de gestão da Inovação Aberta do Parque Tecnológico 2, propostas no modelo conceitual com as questões identificadas pelas letras “QR” e seu número correspondente, assim como no **Quadro 6.**

Gráfico 12 - Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta no Parque Tecnológico 2



Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando os resultados das práticas de gestão da Inovação Aberta no **Gráfico 12,** constata-se que o Parque Tecnológico 2 respondeu *concordar totalmente* na totalidade das questões apresentando uma média de 5 pontos, acusando que as práticas de gestão da Inovação Aberta influenciaram plenamente nos resultados alcançados pelo Parque Tecnológico. Depreende-se dessa forma que a sinergia com

parceiros externos e internos tem grande influência na geração de produtos, processos e serviços inovadores lançados ao mercado.

5.2.2 Práticas do *Design Thinking* dos Parques Tecnológicos

A seguir **Tabela 7**, no qual contempla a questão 25. Foram apresentadas aos Parques Tecnológicos cinco questões para que respondessem assinalando seu grau de concordância.

Tabela 7 - *Design Thinking* em Parques Tecnológicos

Design Thinking - Parques Tecnológicos			
25 - Para cada uma das práticas abaixo assinale seu grau de concordância:	Pq. 1	Pq. 2	Média
1ªA - Promovemos ambientes e sistemas de cocriação entre funcionários	4,00	5,00	4,50
2ªA - Promovemos intensamente ideias e conceitos com o público externo (crowdsoursing)	5,00	5,00	5,00
3ªA - Promovemos o engajamento colaborativo de fornecedores e clientes de experiências, ideias e soluções	5,00	5,00	5,00
4ªA - Realizamos frequentemente testes e prototipagem dos projetos idealizados	5,00	5,00	5,00
5ªA - Realizamos frequentemente a avaliação dos projetos testados e aprovados	4,00	5,00	4,50
Médias do *Design Thinking*	4,60	5,00	4,80

Fonte: Dados da pesquisa

A cultura de inovação deve ter como pré-requisito um ambiente social e espacial no qual se possa fazer experimentos, assumir riscos e explorar todas as aptidões dos indivíduos nela inseridas (BROWN, 2010, p. 31). Desta forma, a utilização de ferramentas com as quais possam ser potencializadas a capacidades dos colaboradores são estrategicamente relevantes. Nesse sentido, o *Design Thinking* surge como uma ferramenta que contribui na criação de novas possibilidades, reduz riscos e auxilia na administração da incerteza inevitável quanto ao crescimento e inovação (LIEDTKA e OGILVIE, 2015 p. 22).

A **primeira afirmação (1ªA)** da questão 25 foi:

Promovemos ambientes e sistemas de cocriação entre funcionários.

Brown (2010, p. 26) apresenta a máxima da empresa IDEO[7] em que assevera que “[...] todos nós somos todos mais inteligentes do que qualquer um de nós”. Por meio dessa máxima pode-se constatar a importância de ter uma equipe altamente comprometida e coesa, em prol de um ideal.

O parque 1 respondeu concordar parcialmente com essa prática. Havendo considerável participação dos funcionários, mas não de maneira plena.

O parque 2 respondeu *concordar totalmente* com essa prática, demonstrando profunda sintonia com o trabalho cooperado entre funcionários, desenvolvendo de forma plena este instrumento do *Design Thinking*.

A média conjunta dos parques foi de 4,5 pontos, revelando estarem muito próximos da plena utilização dessa ferramenta.

A **segunda afirmação (2ªA)** da questão 25 foi:

Promovemos intensamente ideias e conceitos com o público externo (*crowdsourcing*).

Liedtka e Ogilvie (2015, p. 177) exemplificam a participação do público externo ao relatarem o trabalho colaborativo da *Communispace,* que oferece oportunidades para a cocriação virtual. “Você pode aprender com clientes alvo que talvez nunca venha a conhecer” (LIEDTKA e OGILVIE, 2015, p. 177).

O parque 1 e 2 responderam *concordar totalmente* com essa prática, o que revela uma atuação bastante atuante com o público externo

Em tempos atuais, passa-se por importantes mudanças na forma como se pensa o papel de consumidores e público externo no processo de desenvolvimento de produtos, processos e serviços (BROWN, 2010, p. 55).

A **terceira afirmação (3ªA)** da questão 25 foi:

Promovemos o engajamento colaborativo de fornecedores e clientes, de experiências, ideias e soluções.

[7] Empresa de consultoria de design e inovação, situada no vale do Silício.

Liedtka e Ogilvie (2015, p. 5) afirmam que não existe “[...] maneira mais eficaz de reduzir riscos em qualquer iniciativa de crescimento do que engajar os clientes”. A cocriação com o cliente passa por submetê-lo a protótipos e projetos, observando-os em suas reações e usar os resultados para repetir as práticas até o produto, processo ou serviço final (LIEDTKA; OGILVIE, 2015, p.159).

Os parques 1 e 2 responderam *concordar totalmente* com essa prática. Mais uma vez demonstrando grande sintonia com ferramentas do *Design Thinking* e revelando plena participação com clientes e fornecedores.

A média conjunta dos parques foi de 5 pontos. Ou seja, pleno engajamento colaborativo com fornecedores e clientes.

A **quarta afirmação (4ªA)** da questão 25 foi:

Realizamos frequentemente testes e prototipagem dos projetos idealizados.

Tidd e Bessant (2009, p.469-475) entendem como uma boa prática a utilização de simulação (permite a experimentação de diferentes opções de funcionamento) e ferramentas de prototipagem (representações físicas de formas e conteúdo) rápida como fontes exploratórias de opções a serem realizadas, como, também, aumentar o comprometimento com uma ação em particular.

Os parques 1 e 2 responderam *concordar totalmente* com essa prática. Revelando grande profissionalismo ao realizarem testes e prototipagem de projetos idealizados.

A média conjunta dos parques foi de 5 pontos, indício de que há plena realização dessa prática.

A prototipagem é o conjunto de atividades visuais que auxiliam de forma interativa e rápida a aprendizagem por meio de conceitos criados. Torna ideias abstratas em algo tangível e que com testes podem ser aprimorados e socializados (LIEDTKA e OGILVIE, 2015, p. 141-142).

A **quinta afirmação (5ªA)** da questão 25 foi:

Realizamos frequentemente a avaliação dos projetos testados e aprovados.

Tal prática, se mostra de grande importância, pois além de gerar um *feedback*, pode gerar um novo produto, assim como no exemplo de Tidd e Bessant (2009, p. 457) ao se referirem ao *post-it* que era para ser um adesivo que apresentou propriedades fracas e posteriormente se transformou uma plataforma de produto bilionária.

O parque 1 respondeu *concordar parcialmente* com a prática.

O parque 2 respondeu *concordar totalmente* com a prática. Demonstra assim frequente avaliação de projetos.

A média conjunta dos parques é de 4,5 pontos, isto é, os parques atuam de forma muito intensa com essa ferramenta do *Design Thinking*, realizando frequentes avaliações em seus projetos.

Brown (2010, p. 21) ensina que o projeto é o instrumento que conecta a empresa e suas ideias a realidade. Para isso a avaliação e testes regulares são necessários para gerarem benefícios presentes e futuros.

Analisando as práticas de *Design Thinking*, pode-se extrair alguns pontos fortes e outros passíveis de serem melhorados.

O **Parque Tecnológico 1**, possui as seguintes características:

Respostas na escala 5: (2ª A); (3ª A); (4ª A);

Respostas na escala 4: (1ª A); (5ª A).

Respostas na escala 3:

Respostas na escala 2:

Respostas na escala 1:

Conforme análise das práticas de *Design Thinking*, constata-se que no parque 1 prevalece o entendimento de que *concordo totalmente* com parcerias entre o parque e o público externo, com clientes e fornecedores e prototipagem de projeto. Há *concordância parcial* com a cocriação entre funcionários e a avaliação de projetos.

Com uma média de 4,6 pontos, prevalece o entendimento de que a incubadora trabalha consideravelmente com as ferramentas do *Design Thinking*. Porém,

melhores resultados podem ser alcançados se forem intensificadas as práticas realizadas parcialmente.

O **Parque Tecnológico 2**, possui as seguintes características:

Respostas na escala 5: (1ª A); (2ª A); (3ª A); (4ª A); (5ª A).

Respostas na escala 4:

Respostas na escala 3:

Respostas na escala 2:

Respostas na escala 1:

Constata-se com a análise das práticas de *Design Thinking* que no parque 2 há a utilização do *Design Thinking* de forma completa, sendo todas as afirmações correspondidas com a escala *concordo totalmente*. Com média de 5 pontos permite-nos observar que a incubadora trabalha plenamente com as ferramentas do *Design Thinking*.

5.3 Síntese de Resultados das Incubadoras de Empresas

A seguir, quadro 9 com a síntese das informações coletadas de forma conjunta sobre as Incubadoras de Empresas.

Quadro 9 - Síntese das Incubadoras de Empresas

INCUBADORAS DE EMPRESAS				
Categoria	**Subgrupos**	**Questões**	**Pontuação Máxima**	**Média das Incubadoras**
Práticas de Gestão de Inovação Aberta	P&D	8 e 9	5 (100%)	4,38 (87,50%)
	Universidades	10 e 11	5 (100%)	3,88 (77,50%)
	Instituições Privadas	12 e 15	5 (100%)	4,00 (80,00%)
	Instituições Públicas	13 e 14	5 (100%)	4,25 (85,00%)
	Partes Interessadas	16, 17 e 18	5 (100%)	4,00 (80,00%)
	Aperfeiçoamento e Melhorias	19, 20 e 21	5 (100%)	4,50 (90,00%)
Resultado das Práticas de Gestão de Inovação Aberta	Quantidade de Produtos e Serviços Inovadores	22	5 (100%)	4,00 (80,00%)
	Registros	23	5 (100%)	4,25 (85,00%)
	Participação no mercado	24	5 (100%)	4,50 (90,00%)
Design Thinking	Cocriação entre funcionários	25-1ªA	5 (100%)	3,25 (65,00%)
	Público Externo	25-2ªA	5 (100%)	3,50 (70,00%)
	Participação de Fornecedores e Clientes	25-3ªA	5 (100%)	3,75 (75,00%)
	Prototipagem	25-4ªA	5 (100%)	4,00 (80,00%)
	Avaliação	25-5ªA	5 (100%)	4,50 (90,00%)

Fonte: Elaborado pelo autor

Em resumo, segue análise geral das práticas de gestão da inovação aberta das incubadoras, levando-se em conta as seis dimensões: (1) Pesquisa e Desenvolvimento – P&D; (2) Universidades; (3) Instituições Privadas; (4) Instituições Públicas; (5) Partes Interessadas, e; (6) Aperfeiçoamentos e Melhorias.

De acordo com o Gráfico 13, práticas de gestão da inovação aberta, a dimensão Aperfeiçoamentos e Melhorias obteve maior pontuação dentre as práticas realizadas pelas incubadoras 4,50, seguida pelas práticas de P&D 4,38, Instituições Públicas 4,25, Instituições Privadas e Partes Interessadas 4,00. Mas, a dimensão Universidades obteve baixa pontuação 3,88, significando, de modo geral, dificuldades de relações entre incubadoras e empresas com as universidades. Essas práticas, vinculadas às dimensões, variam entre as quatro incubadoras, com destaque para Incubadora de Empresa 4 nas seis dimensões com elevada pontuação.

Na sequência, no Gráfico 14, resultado das práticas de gestão da inovação aberta, verifica-se que a dimensão Participação de Mercado com a introdução de produtos ou serviços inovadores foi a que obteve a menor média 4,00 entre as quatro incubadoras. O resultado referente ao aumento da participação no mercado pelas inovações realizadas foi o que obteve maior média 4,50, mas não significa que esse resultado se deve a quantidade de produtos e serviços inovadores.

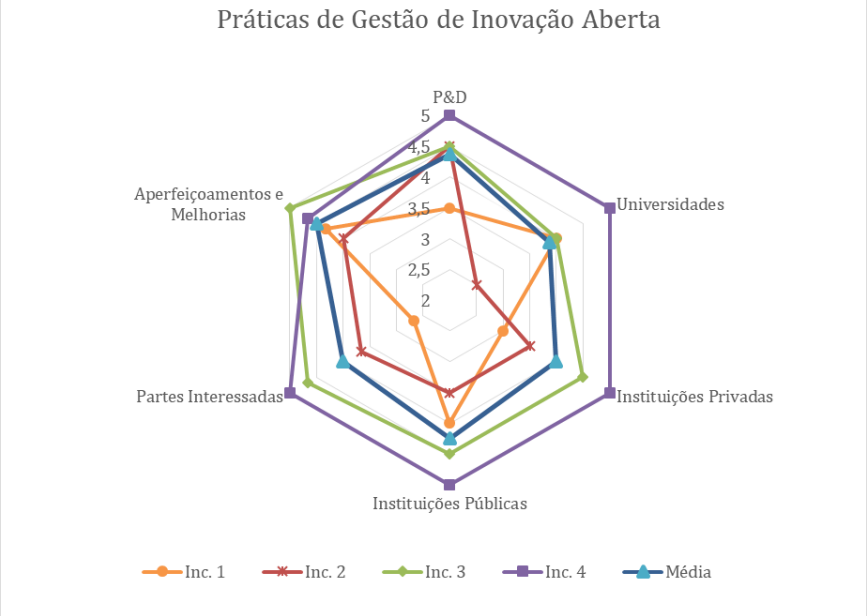
E, no Gráfico 15, práticas de *Design Thinking*, analisado de forma conjunta, a prática Avaliação dos Projetos foi a que melhor pontuou com a média 4,50. Por outro lado, a prática Cocriação entre Funcionários obteve baixa pontuação com a média 3,25. De forma geral, as práticas de *Design Thinking* obtiveram baixa pontuação com a média 3,80, revelando modestas práticas dessa metodologia no ambiente das Incubadoras de Empresas. Entretanto, é importante esclarecer que essas práticas variam entre as Incubadoras de Empresas, destacando-se a Incubadora de Empresa (4), com elevada média 4,80 e por outro lado a Incubadora de Empresa (2), com modesta média 3,00.

A seguir os gráficos de práticas de gestão da inovação aberta, resultados das práticas de gestão da Inovação Aberta e práticas de *Design Thinking* das Incubadoras

de Empresas. Por intermédio de tais gráficos, pode-se inferir valiosas informações no desenvolvimento de gestão das Incubadoras de Empresas, bem como, na geração de inovações em produtos, processos e serviços lançados no mercado.

Constata-se, também, que as práticas de Inovação Aberta, inseridas nas seis dimensões do modelo conceitual de pesquisa, ou seja: P&D; Universidades; Instituições Privadas; Instituições Públicas; Partes Interessadas e; Aperfeiçoamentos e Melhorias, obtiveram amostragens diferentes entre as incubadoras, com maiores ou menores práticas influenciando os resultados.

Gráfico 13 – Práticas de Gestão da Inovação Aberta em Incubadoras de Empresas

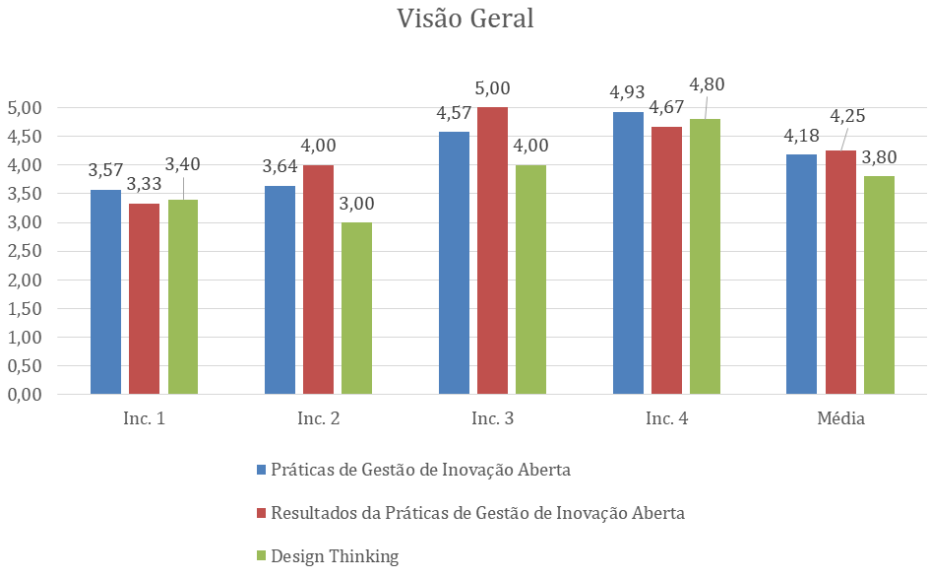


Fonte: Elaborado pelo autor

Como se percebe no gráfico 13, a incubadora 4, realizou práticas de gestão da Inovação Aberta habitualmente superiores as outras, demonstrando grande afinidade com agentes internos e externos na geração de produtos, processos e serviços inovadores. Tornando-se um referencial a ser seguido por outras Incubadoras de Empresas e empresas como modelo de gestão.

O Gráfico 14 revela os resultados das práticas de gestão da Inovação Aberta, demonstrando que a realização de tais práticas, pode influenciar positivamente os resultados de Incubadoras de Empresas e empresas residentes.

Gráfico 14 -Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta em Incubadoras de Empresas

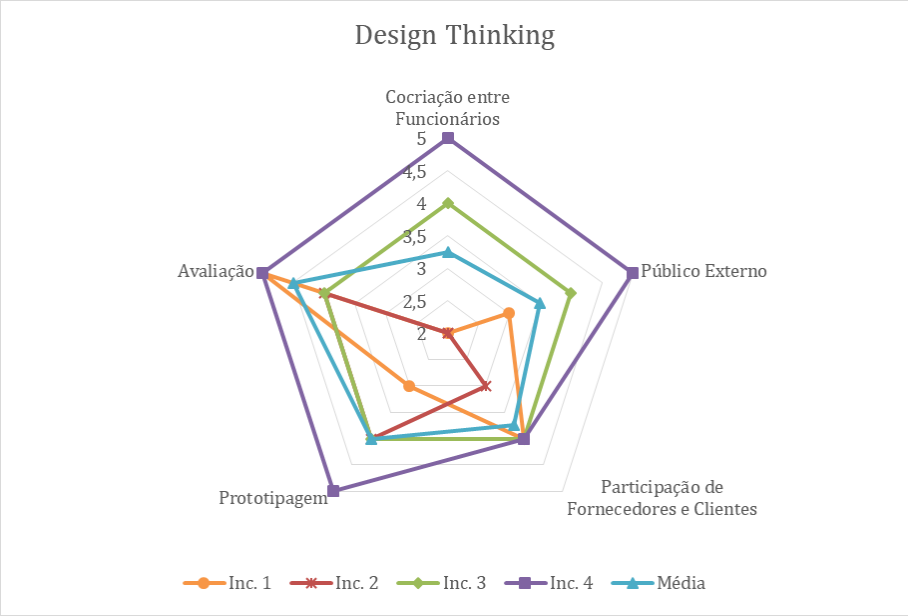


Fonte: Elaborado pelo autor

Destaca-se no gráfico 14, as Incubadoras de Empresas 3 e 4, com resultados superiores, revelando que os resultados podem advir das altas médias em práticas de gestão da Inovação Aberta, corroborando o entendimento de que tais práticas geram bons resultados, influenciando no desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores.

O gráfico 15 apresenta as práticas de *Design Thinking*, por parte das Incubadoras de Empresas, ressaltado tal metodologia como um importante instrumento que de forma colaborativa com as práticas de Inovação Aberta pode gerar bons resultados às Incubadoras de Empresas e empresas residentes.

Gráfico 15 - Práticas de *Design Thinking* em Incubadoras de Empresas



Fonte: Elaborado pelo autor

Como se pode perceber no Gráfico 15 a Incubadora de Empresas 4, realizou mais práticas de *Design Thinking*, o que em conjunto com as práticas de Inovação Aberta, pode ter influenciando nos seus excelentes resultados

Pelo exposto, constata-se que as Incubadoras de Empresas que mais se utilizaram das práticas de gestão da inovação aberta e *Design Thinking* foram os que melhores resultados alcançaram. Pois como se observa, pelos gráficos acima, as incubadoras que melhores resultados alcançaram, também obtiveram excelente pontuação na escala proposta. A incubadora (4), por exemplo, ficou próximo da média 5 em práticas de Inovação Aberta e *Design Thinking*.

5.4 Síntese de Resultados dos Parques Tecnológicos

A seguir tem-se Quadro 10 com a síntese das informações coletadas de forma conjunta sobre os Parques Tecnológicos 1 e 2.

Quadro 10 - Síntese dos Parques Tecnológicos

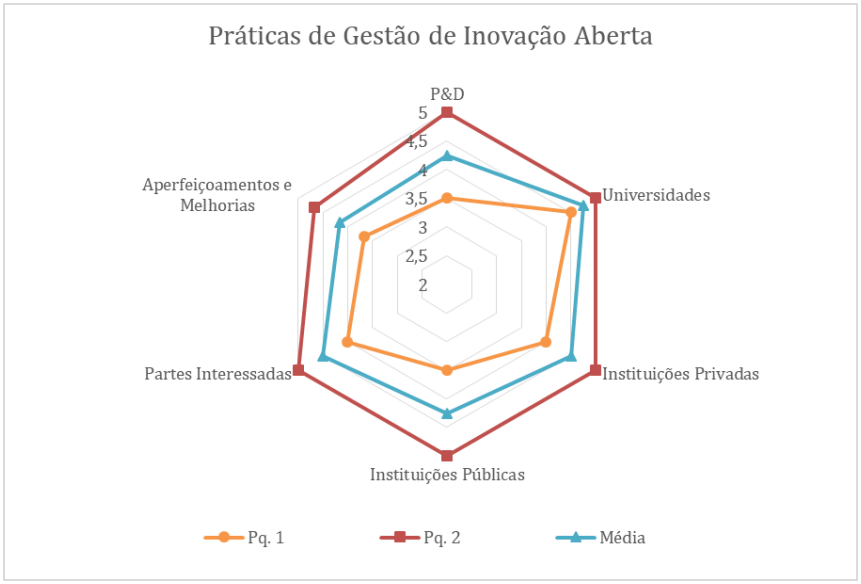
PARQUES TECNOLÓGICOS				
Categoria	**Subgrupos**	**Questões**	**Pontuação Máxima**	**Média dos Parques**
Práticas de Gestão de Inovação Aberta	P&D	8 e 9	5 (100%)	4,25 (85,00%)
	Universidades	10 e 11	5 (100%)	4,75 (95,00%)
	Instituições Privadas	12 e 15	5 (100%)	4,50 (90,00%)
	Instituições Públicas	13 e 14	5 (100%)	4,25 (85,00%)
	Partes Interessadas	16, 17 e 18	5 (100%)	4,50 (90,00%)
	Aperfeiçoamento e Melhorias	19, 20 e 21	5 (100%)	4,17 (83,34%)

Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme Quadro 10, os Subgrupos que compõem Práticas de Gestão de Inovação Aberta correspondem ao Modelo Conceitual de Inovação Aberta proposto neste estudo. Cada dimensão do Subgrupo está relacionada com as respectivas práticas de gestão de inovação aberta e as médias correspondentes à Escala Likert de 5 pontos. A dimensão mais pontuada foi a relação de cooperação com Universidades. O Gráfico 16 permite visualizar as seis dimensões, quanto mais próximo de 5 melhor.

De acordo com o Gráfico 16, práticas de gestão da inovação aberta, a dimensão Universidades obteve maior pontuação dentre as práticas realizadas pelos Parques Tecnológicos 4,75, seguida pelas práticas de Instituições Privadas e Partes Interessadas 4,50, bem como, pelas práticas P&D com a média de 4,25 e Aperfeiçoamentos e Melhorias com a média de 4,17, revelando que os Parques Tecnológicos de forma conjunta possuem elevada prática de gestão da inovação aberta. Destaca-se que as práticas têm variações entre os Parques Tecnológicos, com realce para o Parque Tecnológico (2) com elevada pontuação, ou seja, uma média de 4,93, enquanto o Parque Tecnológico (1) possui a média de 3,86 em práticas de inovação aberta.

Gráfico 16 - Práticas de Gestão da Inovação Aberta em Parques Tecnológicos



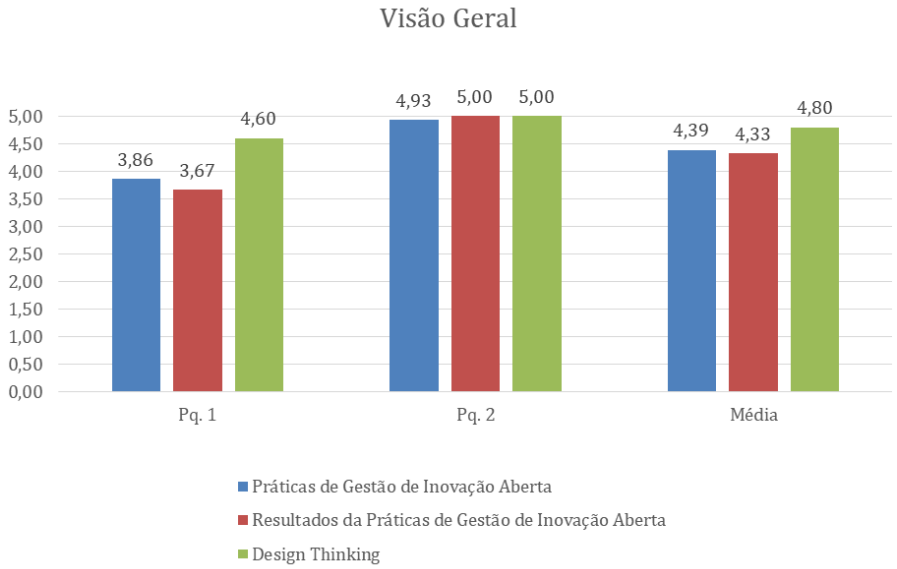
Fonte: Elaborado pelo autor

Constata-se que práticas, no Gráfico 16, de Inovação Aberta, ora inseridas nas seis dimensões do modelo conceitual de pesquisa, ou seja: P&D; Universidades; Instituições Privadas; Instituições Públicas; Partes Interessadas e; Aperfeiçoamentos e Melhorias, são nitidamente diferentes, vez que o Parque Tecnológico 2, realizou mais práticas do que o Parque Tecnológico 1. Vale ressaltar que a maior quantidade de práticas realizadas pelos Parques Tecnológicos, podem de maneira expressiva influenciar os resultados obtidos, dessa forma, aquele que melhor desenvolver suas atividades gerenciais agregando o paradigma da Inovação Aberta em seu cotidiano, pode se favorecer em um mercado cada vez mais competitivo e desafiante.

O Gráfico 17 mostra as médias dos resultados das práticas de gestão da inovação aberta, verifica-se que a dimensão Participação de Mercado com a introdução de produtos ou serviços inovadores foi a que obteve a maior média 5,00. Seguido pelos resultados de Quantidade de Produtos ou Serviços Inovadores e Registros (marcas, patentes, desenho industrial, software e outros) com a média de 4,00. Outra vez, a distinção entre os Parques Tecnológicos revela que o Parque

Tecnológico (2) tem maiores resultados com a média de 5,00, enquanto o Parque Tecnológico (1) possuía média 3,67.

Gráfico 17 - Resultados das Práticas de Gestão da Inovação Aberta em Parques Tecnológicos



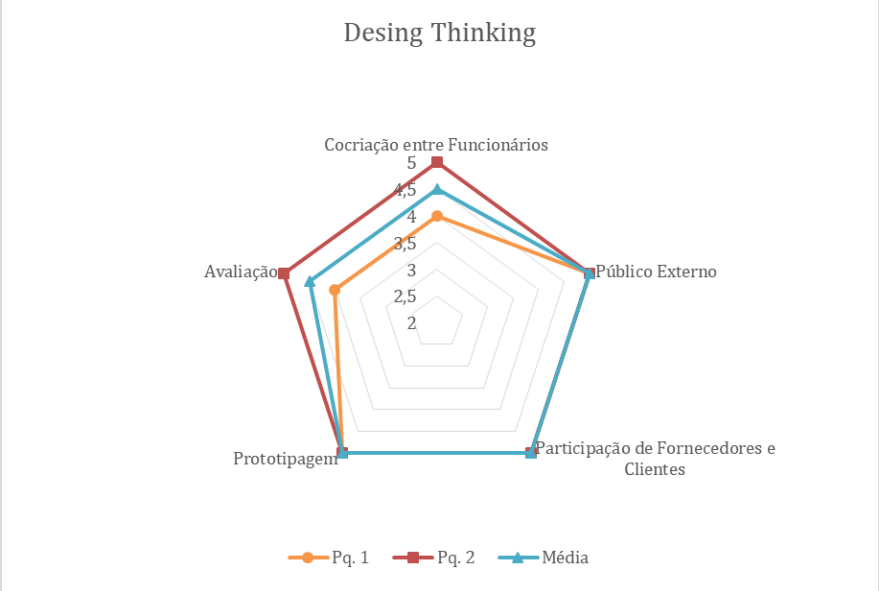
Fonte: Elaborado pelo Autor

Em análise dos **Gráficos 16 e 17**, percebe-se que a maior quantidade de práticas de Inovação Aberta e seu grau de concordância na escala proposta de 1 a 5 pontos, realizadas pelo Parque Tecnológico 2, pode ter influenciado em melhores resultados. Visto que comparativamente a menor quantidade de práticas, bem como práticas realizadas em grau menor grau na escala proposta, pelo Parque Tecnológico 1, pode também, ter influenciado com consequentes resultados inferiores.

Conjectura-se dessa forma que o Parque Tecnológico que mais realiza as práticas indicadas na **Tabela 5,** ou seja as práticas de gestão da Inovação Aberta, bem como as realiza no grau mais elevado proposto pela escala de 1 a 5 pontos, lograram melhores resultados em quantidade de produtos inovadores, quantidade de registros de marcas, patentes, desenho industrial e software lançados, como também, a participação no mercado decorrente de suas inovações.

Quanto ao Gráfico 18, práticas de *Design Thinking,* analisando-se de forma conjunta, constata-se que as práticas Parcerias com Público Externo, Parcerias com Clientes e Fornecedores e Prototipagem lograram as mais utilizadas com a média 5,00. Seguidas das práticas Cocriação com Funcionários e Avaliação dos Projetos com a média 4,5. No conjunto as práticas de *Design Thinking* revelaram-se bastante intensas nos Parques Tecnológicos com a média 4,80. Separadamente o Parque Tecnológico (2) aferiu média 5,00 e o Parques Tecnológico (1) média 4,60. Expõe-se serem elevadas as práticas de *Design Thinking* em ambos.

Gráfico 18 - *Design Thinking* em Parques Tecnológicos



Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando o **Gráfico 18**, verifica-se o Parque Tecnológico 2 com práticas de *Design Thinking* superiores ao Parque Tecnológico 1. Desta forma as práticas de Design Thinking, aliadas as práticas de Inovação Aberta, podem ter influenciado os melhores resultados do Parque Tecnológico 2. Percebe-se pelo exposto que o Parque Tecnológico que mais utilizou das práticas de gestão da Inovação Aberta e *Design Thinking* foi o que melhor resultado obteve, lançando uma quantidade maior de produtos, processos ou serviços inovadores no mercado.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como objetivo geral analisar as práticas de gestão da inovação aberta alinhada com a Hélice Tríplice e D*esign Thinking* dos Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas no Vale do Paraíba – SP.

Nesse sentido, o estudo alcançou os objetivos pretendidos, uma vez que quatro Incubadoras de Empresas e dois Parques Tecnológicos participaram da pesquisa, contribuindo com a compreensão do grau em que a inovação aberta é utilizada nesses ambientes de inovação. Objetivou-se, também, de forma específica, identificar e analisar as práticas de gestão da inovação aberta e do *Design Thinking* nos referidos Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, bem como, indicar quais as melhores práticas podem ser utilizadas, a fim de se obter melhores resultados na geração de produtos, processos e serviços inovadores lançados no mercado.

Considerando que o Vale do Paraíba se constitui numa região onde há grande desenvolvimento científico e tecnológico, os Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas nele instalado têm melhores chances de êxito ao utilizarem abordagens que favorecem o desenvolvimento e o sucesso empresarial. Motivo pelo qual o estudo buscou analisar diversas práticas, abordando amplo material bibliográfico a fim de reconhecer a importância do conhecimento gerado ao se discutir itens como empreendedorismo, ambientes de inovação, inovação aberta, Hélice Tríplice e D*esign Thinking*. Essas abordagens demonstram que identificar o usuário como o centro das inovações, buscando desenvolver novas tecnologias em parcerias com agentes internos e externos, permite as empresas se posicionarem de forma competitiva no mercado.

O desenvolvimento de ambientes de inovação contribui não apenas na geração de riqueza para empresas residentes que de forma compartilhada transferem conhecimento e tecnologia entre si. Assim, pode-se conjecturar que quanto maior o grau de desenvolvimento ou maturidade de parques e incubadoras, maiores as

possibilidades de desenvolvimento econômico com reflexos sociais. Também pode-se considerar que a criação de políticas públicas orientadas para parques e incubadoras são fundamentais para estimular o desenvolvimento socioeconômico de cidades e regiões. Nesse sentido, a interação entre governo, universidades e empresas pode ser criada e intensificada em ambientes planejados e estrategicamente consolidados, como Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas.

Diante de todo o exposto, destaca-se que as práticas de gestão da Inovação Aberta, alinhadas com as abordagens da Hélice Tríplice e do *Design Thinking*, favorecem a cooperação entre diversos atores e agentes de transformação que podem impulsionar melhores resultados de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Nesta concepção, práticas apresentadas nas seis dimensões do modelo conceitual proposto, digo, Pesquisa e Desenvolvimento - P&D, Universidades, Instituições Privadas, Instituições Públicas, Partes Interessadas e Aperfeiçoamentos e Melhorias, estão inseridas no contexto da inovação aberta, sugerindo algumas práticas que podem favorecer o compartilhamento de tecnologias essenciais a sobrevivência de empreendimentos.

Conclui-se, então, que a abordagem da Inovação Aberta pode ser um importante aliado de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos. A Incubadora de Empresas 4, por exemplo, demonstrou que as práticas habituais de gestão da Inovação Aberta refletiram significativamente nos resultados alcançados, fazendo com que a incubadora obtivesse excelentes resultados. De mesma forma, o Parque Tecnológico 2, realizou de maneira plena as práticas de gestão da Inovação Aberta alcançando excelentes resultados. Assim, Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos que realizam tais práticas, podem ter uma melhora substancial na geração de tecnologia, bem como no desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores lançados no mercado.

Por fim, destaca-se que o presente estudo não tem a pretensão de esgotar a discussão sobre a gestão da Inovação Aberta e as abordagens da Hélice Tríplice e

Design Thinking em Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Propõe-se que futuros estudos possam se aprofundar nas semelhanças entre Inovação Aberta, Hélice Tríplice e *Design Thinking*. Além disso, em novos estudos propõe-se que as empresas residentes em Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas sejam questionadas, a fim de se levantar a ótica do empresário sobre o tema proposto, haja visto que a presente pesquisa ouviu apenas gestores e pessoas indicadas por eles para responder ao instrumento de coleta de dados.

REFERÊNCIAS

ANPEI - Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadora. Mapa do Sistema Brasileiro de Inovação. 2014. Disponível em: http://www.anpei.org.br/download/Mapa_SBI_Comite_ANPEI_2014_v2.pdf. Acessado em: 12 jan 2019.

ANPROTEC, Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Ambientes de inovação.** Disponível em: <http://anprotec.org.br/site/sobre/incubadoras-e-parques/>. Acesso em: 20 jun. 18.

_____. **Estudo de inpacto econômico: segmento de incubadoras de empresas do Brasil.** 2016. Disponível em file:///F:/00.%20Mestrado/00%20Dissertação/Estudo/Estudos%20AMPROTEC/Estudo%20de%20impacto%20econômico.%20segmento%20de%20incubadoras%20de%20empresas%20do%20Brasil.pdf acesso em 20 jun. 18.

_____. **Parques Tecnológicos e incubadoras para o desenvolvimento do Brasil: estudos de impacto do PNI:** Programa Nacional de Apoio a Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas / Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI. Brasília: MCTI, 2015.

_____. **Parques Tecnológicos e incubadoras para o desenvolvimento do Brasil:** estudo de práticas de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas / Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI. Brasília: MCTI, 2015.

ANPROTEC; Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores; ABDI; Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Parques Tecnológicos no Brasil:** Estudo, Análise e Proposições. Brasília, 2008.

AUDY, J., PIQUÉ, J. (2016). **Dos parques científicos e tecnológicos aos ecossistemas de inovação [Recurso eletrônico on-line]: Desenvolvimento social e econômico na sociedade do conhecimento**. Brasília, DF: Anprotec. 2016. Disponível em https://www.feevale.br/Comum/midias/684044bd-5e6b-4413-9a86-463e49c79d2a/parquescientificos.pdf acesso em 10 jan. 19.

BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. **Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia.** 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

BERNARDI, L. A. **Manual do plano de negócios: fundamentos, processos e estruturação.** 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2014.

BES, F. T. de; KOTLER, P. **A Bíblia da inovação: princípios fundamentais para levar a cultura da inovação contínua às organizações.** Tradução de Winning at innovation. São Paulo: Leya, 2011.

BEST, K.. **What can Design Bring to Strategy:** designing thinking as a tool for innovation and change. Inholland University of Applied Sciences. 2011.

BONINI, L. A.; SBRAGIA, R. 2011. O modelo de design thinking como indutor da inovação nas empresas: um estudo empírico. **Revista de Gestão e Projetos**, 2(1).

BRASIL, Lei n. 13.243 de 11 de janeiro de 2016. **Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em 20 jun.18.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, inovação e Comunicações**: Políticas Públicas para Cidades Sustentáveis - intersetorial, federativa e territorial.** Coordenação de Alberto Lopes. Rio de Janeiro: IBAM, MCTIC, 2016. Disponível em: <http://www.mcti.gov.br/documents/10179/35540/Pol%C3%ADticas+p%C3%BAblicas+para+cidades+sustent%C3%A1veis/1e581d03-a573-4a7c-82b5-54f3ec0f3e28?utm_content=buffer1489c&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffersustentaveis.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2018.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTCI. **Ambientes Inovadores**. Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/SETEC/paginas/ambientes_inovadores/_inovadores/Ambientes_Inovadores.html. Acessado em 12 jan. 19.

_____. Ministério de Ciências Tecnologia Inovação e Comunicações: **Portaria MCT n. 139, de 10.03.2009**. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/migracao/Portaria_MCT_n_139_de_10032009.html>. Acesso em: 03 jan. 2018.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações: **Parques Tecnológicos e Incubadoras.** 2016. Disponível em: http://www.mdic.gov.br/noticias/9-assuntos/categ-comercio-exterior/555-parques-tecnologicos-e-incubadoras. Acessado em: 10 jan.19.

_____. Ministério de Ciências Tecnologia Inovação e Comunicações**: Agências.** Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/entidadesVinculadas/agencias/>. Acesso em: 20 jun.18.

_____. Ministério de Ciências Tecnologia Inovação e Comunicações: **Empresas Públicas**. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/entidadesVinculadas/empresasPublicas/>. Acesso em: 20 jun.18.

_____. Ministério de Ciências Tecnologia Inovação e Comunicações: **institutos nacionais de ciência e tecnologia**. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/entidadesVinculadas/institutosNacionais/>. Acesso em: 20 jun.18.

_____. Ministério de Ciências Tecnologia Inovação e Comunicações: **centro de gestão e estudos estratégicos (CGEE)**. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/entidadesVinculadas/organizacaoSocial/index.html>. Acesso em: 20 jun.18.

_____. Ministério de Ciências Tecnologia Inovação e Comunicações: **associação brasileira de pesquisa e inovação industrial.** Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/entidadesVinculadas/organizacaoSocial/index.html>. Acesso em: 20 jun.18.

_____. Ministério de Ciências Tecnologia Inovação e Comunicações: **termo de compromisso de gestão.** Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/contratos_gestao_organizacoes_sociais/paginas/TCGs/TCG.html>. Acesso em: 20 jun.18.

BROWN, T. **Design thinking:** uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BUKOWITZ, W. R. 2013. Fidelity Investments: adopting new models of innovation. **Strategy & Leadership**, 41(2), 58-63.

BURKE, P. **Uma história social do conhecimento II: da enciclopédia a Wikipédia.** Tradução Denise Bottmann. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

CAMPANARIO, M. A.; *et al.* **Política industrial 1.** Organizadores, Afonso Fleury e Maria Tereza Leme Fleury. São Paulo: Publifolha, 2004.

CARVALHO, L. C. **Compreender o que se entende por ecossistema empreendedor: Lisboa como uma cidade start up.** Revista lusófona de economia e gestão das organizações, [S.I.], n.3, p. 17-31, june 2016. ISSN. Disponível em: < http://revistas.ulusofona.pt/index.php/r-lego/article/view/5471>. Acesso em: 19 jun. 18.

CAULLIRAUX, H. M. **Modelo de gestão para incubadora de empresas: uma estrutura de indicadores de desempenho**. Rio de Janeiro: Rede de Incubadoras do

Rio de Janeiro, 2001. Disponível em <https://www.reinc.org.br/wp-content/uploads/2017/09/Livro-Modelo-de-Gest%C3%A3o.pdf> Acesso em 27 dez. 18.

CGEE, Centro de Gestão de Estudos Estratégicos. **A Ciência e a tecnologia no olhar dos brasileiros: percepção pública da C&T no Brasil 2015.** Brasília, DF. 2017. Disponível em: <https://www.cgee.org.br/estudoscgee/-/asset_publisher/LqcvUkzzr5FI/document/id/2341572?inheritRedirect=false&redirect=https%3A%2F%2Fwww.cgee.org.br%2Festudoscgee%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_LqcvUkzzr5FI%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_pos%3D2%26p_p_col_count%3D4>. Acesso em: 02 jan. 18.

_____. **Dimensões estratégicas do desenvolvimento brasileiro. Continuidade e mudança no cenário global:** desafios à inserção do Brasil. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, v.5. 2016.

CHESBROUGH, H. **Inovação aberta:** como criar e lucrar com a tecnologia. Tradução: Luiz Cláudio de Queiroz Faria; revisão técnica: Jonas Cardona Venturini. Porto Alegre: Bookman, 2012.

_____. **Modelos de négócios abertos: como prosperar no novo cenário da inovação**. Tradução Raul Rubenich; revisão técnica: Jonas Cardona Venturini. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CORREIA FILHO, W.L. **Clusters empresariais: fatores de melhoria da competitividade.** Jundiaí, Paco editorial: 2016.

CORREIA, P. C.; LAHORGUE, M. A.; NICOLUCI, M. V.; BELMONTE, L. P. M. **Sistema nacional de inovação na visão dos clássicos pensadores da teoria inovacionista**. RACRE - Revista de Administração, Esp. Sto. do Pinhal - SP, v. 13, n. 17, jan./dez. 2013.

CRAINER, S.; DEARLOVE, D. **Pensando o futuro:** novas ideias de liderança, estratégia e inovação para o século 21. Tradução Gilberto Antônio Nogueira Burnier. Porto Alegre: Bookman, 2015.

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor – *entrepreneurship:*** prática e princípios. Tradução: Carlos Malferrari. 2ª ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

DRUCKER, P. F.; MACIARIELLO, J. A. **Gestão**. Tradução de Luiz Reyes Gil. Rio de Janeiro: Agir, 2010.

ETZKOWITZ, H. **Hélice tríplice: universidade – indústria – governo: inovação em movimento.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2013.

FILION, L. J. **Empreendedorismo: empreendedores e proprietários-gerentes de pequenos negócios**. Revista de Administração, São Paulo, v.34, n.2, p.05-28, abril/junho 1999.

FOLZ, C.; CARVALHO, F. **Ecossistema inovação.** Brasília, DF: Embrapa, 2014.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FRANZATO, C. 2011. O processo de inovação dirigida pelo design: um modelo teórico. **Redige**, 2(1), 50-62. Disponível em: <http://www2.cetiqt.senai.br/ead/redige/index.php/redige/article/viewFile/72/138>. Acesso em: 20 set. 2018.

GANZERT, C. C.; MARTINELLI, D. P. **Transferência de conhecimento em sistemas regionais de inovação:** a perspectiva do caso do Vale do Silício Californiano. Interações, Campo Grande, v.10, n. 2, p. 149-158, jul./dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/inter/v10n2/v10n2a03>. Acesso em: 13 jan. 18.

GEM – Global Entrepreneurship Monitor. **Empreendedorismo Brasil 2014**. Disponível em: http://www.ibqp.org.br/gem. Acessado em: 11 out. 17.

_____.Global Entrepreunership Monitor. **Empreendedorismo no Brasil: 2016**. Coordenação de Simara de Souza Silveira Greco; diversos autores. Curitiba: IBQP, 2017. Disponível em https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/941a51dd04d5e55430088db11a262802/$File/7592.pdf acesso em 23 jan. 19

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

IASP. Parques científicos. **IASP**, 2018. Disponível em: <https://www.iasp.ws/our-industry/definitions>. Acesso em: 20 jun. 18.

IBGE. **Pesquisa de inovação: PINTEC 2014.** Disponível em https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99007.pdf acesso em 20 jun. 18.

_____. **Pesquisa de inovação: PINTEC 2004.** Disponível em https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv4535.pdf acesso em 20 jun. 18.

IKENAMI, R. K.; GARNICA, L. A.; RINGER, N. J. Ecossistemas de inovação: abordagem analítica da perspectiva empresarial para formulação de estratégias de interação. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE**. v.7, n.1, Ed. Esp. p. 162-174. Ribeirão Preto, 2016. Disponível em: <https://www.fundace.org.br/revistaracef/index.php/racef/article/view/232>. Acesso em: 19 jun. 18.

INPI. Quais são os tipos de contratos que o INPI averba ou registra. **INPI**, 2018. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/servicos/perguntas-frequentes-paginas-internas/perguntas-frequentes-transferencia-de-tecnologia#tipos>. Acesso em: 19 jun.18.

KEELEY, L.; PIKKEL, R.; QUINN, B.; WALTERS, H. **Dez tipos de inovação: a disciplina de criação de avanços de ruptura.** Tradução Beth Honorato. São Paulo: DVS Editora, 2015.

KLOTZLE, M. C. Alianças estratégicas: conceito e teoria. **Revista de Administração Contemporânea**. Vol.6, n. 1, Curitiba, jan./abr. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1415-65552002000100006&script=sci_art text> . Acesso em: 15 jan. 18.

KNECHTEL, M. do R. **Metodologia da pesquisa em educação:** uma abordagem teórico-prática dialogada. Curitiba: Intersaberes, 2014.

LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. **Parcerias estratégicas**, v.5, n.8, p.157-180, 2009.

LIEDTKA, J.; OGILVIE, T. **A magia do design thinking: um kit de ferramentas para o crescimento rápido da sua empresa.**Tradução de Bruno Alexander. São Paulo: HSM editora, 2015.

MATOS, G. P.; VEIGA, M.; TEIXEIRA, C. O papel dos atores no ecossistema de inovação do sapiens parque. In: CIPESP – II Congresso Internacional de Desempenho do Setor Público. 2018. Centro Administrativo do Governo do Estado de S.C. ago 2018.

MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MATTOS, J. R. L.; GUIMARÃES, L. S. **Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática.** Saraiva. 2012.

MEDEIROS, J. A.; MEDEIROS, L. A. **O que é tecnologia?** Coleção primeiros passos, 269. 2ªed. São Paulo: Brasiliense, 2010.

MOREIRA, D. A.; QUEIROZ, A. C. S. (Coord.). **Inovação organizacional e tecnológica.** São Paulo: Thomson Learning, 2007.

NOVELLI, M.; SEGATTO, A. P. **Processo de cooperação universidade-empresa para inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual**. Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 9, n. 1, p.81-105, jan./mar. 2012.

OCDE, Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica.** [S.I.]: OCDE; FINEP, 1997.

_____. Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. FINEP, 3ª. Edição, 2006.

_____. **Manual de Frascati: metodologia proposta para definição da pesquisa e desenvolviment experimental.** 2013. Disponível em file:///C:/Users/Marcelo%20Alvarenga/Desktop/Dissertação%20Marcelo/Manual_de_Frascati.pdf. Acesso em 20 nov. 18.

PORTER, M. **A vantagem competitiva das nações.** Tradução Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

PORTILHO, R. M. R. ***open innovation*** **e os direitos da propriedade intelectual: inserção ou dicotomia? A atuação dos instrumentos contratuais na promoção da inovação aberta.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Gramma, 2016.

RIBEIRO, P. V. V. et al. **Inovação tecnológica e transferência de tecnologia**. **Brasília: MCT/SEPTE/Coordenação de Sistemas Locais de Inovação**, 2001. Disponível em file:///F:/00.%20Mestrado/1%20sem.%2002.Design%20e%20Tranfer%C3%AAncia/transferencia_de_tecnologia_MCTI_-_Aula_1%20(1).pdf Acesso em 12 dez.18.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social:** métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico.** Introdução de Rubens Vaz da Costa; tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SHUNEMANN, M.R. **Inovação aberta: estudo de casos multiplos na incubadora do Parque Tecnológico ITAIPU-PTI no segmento tecnologia da informação.** Curitiba. 2011. Disponível em

https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/26833/R%20-%20D%20-%20MARCIO%20ROBERTO%20SCHUNEMANN.pdf?sequence=1&isAllowed=y acesso em 20 dez. 18.

SEBRAE. Quais os tipos de incubadoras existentes. **SEBRAE,** 2018. Disponível em: <http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4827&%5E%5E>. Acesso em: 24 jun. 18.

_____. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. 2019. **Como as incubadoras de empresas podem ajudar o seu negócio**. Disponível em: http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/. Acessado em: 12 jan. 19.

_____. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Sobrevivência das Empresas no Brasil.** Out. 2016. Disponível em: https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/sobrevivencia-das-empresas-no-brasil-relatorio-apresentacao-2016.pdf. Acessado em: 10 jan. 19.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa das relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965.

SILVA, C. G. S.; MELO, L. C. P. **Ciência, tecnologia e inovação:** desafios para a sociedade brasileira – livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia e Academia Brasileira de Ciências. 2001. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/859/1/ciencia%2C%20tecnologia%20e%20inova%C3%A7%C3%A3o_%20desafios%20para%20a%20sociedade%20brasileira.%20livro%20verde.pdf>. Acesso em: 20 jun. 18.

STANFORD, U. ***An introduction to design thinking process guide.*** *Institute of Design at Stanford*. 2019. Disponível em https://dschool-old.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/36873/attachments/74b3d/ModeGuideBOOTCAMP2010L.pdf acesso em 27 jan. 19.

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

TIDD, J; BESSANT, J. **Inovação e empreendedorismo.** Tradução Elizamari Rodrigues Becker, Gabriela Perizzolo, Patrícia Lessa Flores da Cunha. Porto Alegre: Bookman, 2009.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 3 ª ed.

VEDOVELLO, C. A. **Aspectos relevantes de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas.** Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v.7, n.14, p. 273-300, dez. 2000. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev1410.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2018.

VEDOVELLO, C. A.; JUDICE, V. M. M.; MACULAN, A. Revisão crítica às abordagens a parques tecnológicos: alternativas interpretativas às experiências brasileiras recentes. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v.3, n.2, p. 103-118, 2006. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/973/97317116007/>. Acesso em: 16 jan. 18.

VEDOVELLO, C.; FIGUEIREDO, P. **Capacidade tecnológica industrial e sistemas de inovação.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

VIANNA, M.; VIANNA, Y.; ADLER, I. K.; LUCENA, B.; RUSSO, B.. **Design Thinking:** inovação em negócios. 2012. Disponível em: <http://portal.procenge.com.br/wp-content/uploads/2013/05/Design-Thinking-Inova%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%A3o-em-Neg%C3%83%C2%B3cios.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2017.

VIEIRA, Rosele Marques. **Teoria da Firma e Inovação: um enfoque neo-schumpeteriano**. Unochapecó, cadernos de Economia, v. 14, n. 27: Jul./Dez. 2010.

WIKIPÉDIA. **Construto.** Disponível em https://pt.wikipedia.org/wiki/Construto acesso em 19 jun. 18.

_____. **Likert.** Disponível em https://pt.wikipedia.org/wiki/Escala_Likert acesso em 19 jun. 18.

ZOUAIN, D. M.; PLONSKI, G.A. **Parques Técnológicos: planejamento e gestão.** Brasilia. ANPROTEC: SEBRAE, 2006.

APÊNDICE A

Prezado (a) Senhor (a)
Solicito sua especial colaboração para responder as afirmações abaixo.
As questões de 1 até 7 são orientadas na identificação da Incubadora de Empresa.
As questões de 8 até 25 são orientadas para auxiliar o conhecimento procedimental da Incubadora de Empresa.

IDENTIFICAÇÃO DA INCUBADORA
01 – Nome/Razão da Incubadora de Empresa:
02 – Localização:
03 – Ano de início das atividades:

IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO
04 – Como você descreve seu cargo funcional: ( ) Diretor ( ) Gerente ( ) Outro, Qual: _____

NAS QUESTÕES A SEGUIR BUSCA-SE AS INFORMAÇÕES SOBRE A CONSTITUIÇÃO DA INCUBADORA

EM QUE FASE DE DESENVOLVIMENTO SE ENCONTRA

	Concordo Totalmente	Concordo parcialmente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente	Não se aplica
05 - Está na fase de Projeto	( )	( )	( )	( )	( )
06 - Encontra-se plenamente implantado	( )	( )	( )	( )	( )
07 – Encontra-se totalmente em Operação	( )	( )	( )	( )	( )

Assinale seu grau de concordância.
Sendo as respostas na escala de 1 a 5, onde representam:

1 – Não se Aplica

2 – Discordo Totalmente
3 – Discordo Parcialmente
4 – Concordo Parcialmente
5 – Concordo Plenamente

8 – A incubadora e as empresas nele residentes promovem plenamente P&D interno com recursos próprios.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo Parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

9 – A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente o intercâmbio de P&D com empresas fora da incubadora e do Parque Tecnológico.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

10 – A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias e formas de cooperação, com Universidades dentro do parque.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

11 – A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias e formas de cooperação, com Universidades fora do Parque Tecnológico.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

12 – A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias, cooperações ou outra forma de colaboração com instituições de apoio, tais como: FIESP, CIESP, SEBRAE e outras não governamentais.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

13 – A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias, cooperações ou outra forma de colaboração com instituições públicas de fomento, tais como: BNDES, FAPESP, CNPq, FINEP, INCT, CAPES, FNDCT e outras.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

14- A incubadora e as empresas nela residentes recebem recursos provenientes dos governos: Federal, Estadual e Municipal.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

15 – A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente parcerias com instituições privadas de fomento, tais como: Bancos, Fundos de investimento, Investidores de Capital de Risco e outros.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

16 – A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente formas de cooperação no desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com empresas concorrentes.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

17 – A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente formas de cooperação para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com seus fornecedores.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

18 – A incubadora e as empresas nela residentes promovem intensamente formas de cooperação para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com seus clientes.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

19 – A incubadora e as empresas nela residentes promovem frequentemente o desenvolvimento da aprendizagem e do conhecimento dos seus funcionários para a inovação, por meio de cursos, treinamentos, capacitações, workshop´s, dentre outros.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

20 – A incubadora e as empresas nela residentes buscam intensamente por fontes externas de informação de inovações tecnológicas em publicações tecnocientíficas, conferências, feiras e registro de marcas e patentes.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

21 – A incubadora e as empresas nela residentes desenvolvem intensamente soluções inovadoras ou melhorias significativas em produtos e processos para seus clientes.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

22 – Em nossa incubadora aumentamos significativamente a quantidade de produtos ou serviços inovadores para o mercado nos últimos cinco anos.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

23 – Em nossa incubadora aumentamos significativamente a quantidade de registros de marcas, patentes, desenho industrial e software nos últimos cinco anos.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente

( )	( )	( )	( )	( )

24 – As empresas em nossa incubadora aumentaram expressivamente sua participação no mercado decorrente das inovações em produtos, processos e serviços.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

25 – Para cada uma das práticas abaixo assinale seu grau de concordância:

	1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
Promovemos ambientes e sistemas de cocriação entre funcionários	( )	( )	( )	( )	( )
Promovemos intensamente ideias e conceitos com o público externo (crowdsoursing)	( )	( )	( )	( )	( )
Promovemos o engajamento colaborativo de fornecedores e clientes de experiências, ideias e soluções	( )	( )	( )	( )	( )
Realizamos frequentemente testes e prototipagem dos projetos idealizados	( )	( )	( )	( )	( )
Realizamos frequentemente a avaliação dos projetos testados e aprovados	( )	( )	( )	( )	( )

APÊNDICE B

O propósito da pesquisa é İdentificar ações e ferramentas, de inovação, que direta ou indiretamente influenciam no desempenho de Parques Tecnológicos, Incubadoras de Empresas e seus agentes residentes. Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo, respeitando assim sua privacidade. Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados em eventos ou revistas científicas e livros.

Prezado (a) Senhor (a)
Solicito sua especial colaboração para responder as afirmações abaixo.
As questões de 1 até 7 são orientadas na identificação da Incubadora de Empresa.
As questões de 8 até 25 são orientadas para auxiliar o conhecimento procedimental da Incubadora de Empresa.

IDENTIFICAÇÃO DO PARQUE TECNOLÓGICO
01 – Nome/Razão do Parque Tecnológico:
02 – Localização:
03 – Ano de início das atividades:

IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO
04 – Como você descreve seu cargo funcional: ( ) Diretor ( ) Gerente ( ) Outro, Qual: _____

NAS QUESTÕES A SEGUIR BUSCA-SE AS INFORMAÇÕES SOBRE A CONSTITUIÇÃO DO PARQUE

EM QUE FASE DE DESENVOLVIMENTO O PARQUE SE ENCONTRA

	Concordo Totalmente	Concordo parcialmente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente	Não se aplica
05 - Está na fase de Projeto	( )	( )	( )	( )	( )
06 - Encontra-se plenamente implantado	( )	( )	( )	( )	( )
07 – Encontra-se totalmente em Operação	( )	( )	( )	( )	( )

Assinale seu grau de concordância.
Sendo as respostas na escala de 1 a 5, onde representam:

1 – Não se Aplica
2 – Discordo Totalmente
3 – Discordo Parcialmente
4 – Concordo Parcialmente
5 – Concordo Plenamente

8 – O Parque Tecnológico e as empresas nele residentes promovem plenamente P&D interno com recursos próprios.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo Parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

9 – O Parque Tecnológico e as empresas nele residentes promovem intensamente o intercâmbio de P&D com empresas fora do Parque.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

10 – O Parque Tecnológico e as empresas nele residentes promovem intensamente parcerias e formas de cooperação, com Universidades dentro do Parque.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

11 – O Parque Tecnológico e as empresas nele residentes promovem intensamente parcerias e formas de cooperação, com Universidades fora do Parque.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

12 – O Parque Tecnológico e as empresas nele residentes promovem intensamente parcerias, cooperações ou outra forma de colaboração com instituições de apoio, tais como: FIESP, CIESP, SEBRAE e outras não governamentais.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

13 – O Parque Tecnológico e as empresas nele residentes promovem intensamente parcerias, cooperações ou outra forma de colaboração com instituições públicas de fomento, tais como: BNDES, FAPESP, CNPq, FINEP, INCT, CAPES, FNDCT e outras.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

14- O Parque Tecnológico e as empresas nele residentes recebem recursos provenientes dos governos: Federal, Estadual e Municipal.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

15 – O Parque Tecnológico e as empresas nele residentes promovem intensamente parcerias com instituições privadas de fomento, tais como: Bancos, Fundos de investimento, Investidores de Capital de Risco e outros.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

16 – O Parque Tecnológico e as empresas nele residentes promovem intensamente formas de cooperação no desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com empresas concorrentes.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

17 – O Parque Tecnológico e as empresas nele residentes promovem intensamente formas de cooperação para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com seus fornecedores.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente

( )	( )	( )	( )	( )

18 – O Parque Tecnológico e as empresas nele residentes promovem intensamente formas de cooperação para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com seus clientes.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

19 – O Parque Tecnológico e as empresas nele residentes promovem frequentemente o desenvolvimento da aprendizagem e do conhecimento dos seus funcionários para a inovação, por meio de cursos, treinamentos, capacitações, workshop´s, dentre outros.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

20 – O Parque Tecnológico e as empresas nele residentes buscam intensamente por fontes externas de informação de inovações tecnológicas em publicações tecnocientíficas, conferências, feiras e registro de marcas e patentes.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

21 – O Parque Tecnológico e as empresas nele residentes desenvolvem intensamente soluções inovadoras ou melhorias significativas em produtos e processos para seus clientes.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

22 – Em nosso Parque Tecnológico aumentamos significativamente a quantidade de produtos ou serviços inovadores para o mercado nos últimos cinco anos.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

23 – Em nosso Parque Tecnológico aumentamos significativamente a quantidade de registros de marcas, patentes, desenho industrial e software nos últimos cinco anos.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

24 – As empresas em nosso Parque Tecnológico aumentaram expressivamente sua participação no mercado decorrente das inovações em produtos, processos e serviços.

1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
( )	( )	( )	( )	( )

25 – Para cada uma das práticas abaixo assinale seu grau de concordância:

	1 -Não se Aplica	2 – Discordo Totalmente	3 - Discordo parcialmente	4 – Concordo Parcialmente	5 – Concordo Plenamente
Promovemos ambientes e sistemas de cocriação entre funcionários	( )	( )	( )	( )	( )
Promovemos intensamente ideias e conceitos com o público externo (crowdsoursing)	( )	( )	( )	( )	( )
Promovemos o engajamento colaborativo de fornecedores e clientes de experiências, ideias e soluções	( )	( )	( )	( )	( )
Realizamos frequentemente testes e prototipagem dos projetos idealizados	( )	( )	( )	( )	( )
Realizamos frequentemente a avaliação dos projetos	( )	( )	( )	( )	( )

testados e aprovados					