



INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI  
Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Inovação

**VITOR PEREIRA DELPHIM**

**REFLEXÕES SOBRE A ESTRUTURA ADMINISTRATIVA DE INOVAÇÃO  
NO GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

RIO DE JANEIRO  
2017

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI

**VITOR PEREIRA DELPHIM**

REFLEXÕES SOBRE A ESTRUTURA ADMINISTRATIVA DE INOVAÇÃO  
NO GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação, da Academia de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento - Coordenação de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Inovação.

ORIENTADORA: Dra. Rita Pinheiro-Machado (INPI)

CO-ORIENTADORA: Dra. Luciene Gaspar Ferreira Amaral (INPI)

RIO DE JANEIRO  
2017

**Vitor Pereira Delphim**

REFLEXÕES SOBRE A ESTRUTURA ADMINISTRATIVA DE INOVAÇÃO  
NO GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação, da Academia de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento - Coordenação de Programas de Pós - Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Inovação.

Aprovada em:

---

Rita Pinheiro-Machado – INPI

---

Luciene Ferreira Gaspar Amaral – INPI

---

Sergio Medeiros Paulino de Carvalho – INPI

---

Edson Daniel Lopes Gonçalves - FGV

---

Celso Luiz Salgueiro Lage – INPI

## DEDICATÓRIA

Dedico o presente trabalho a minha amada noiva Raquel, que em breve se tornará minha esposa e ao povo do estado do Rio de Janeiro que merece um presente com menos sofrimento e um futuro muito melhor.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que me concedeu saúde e força para enfrentar a difícil tarefa de redigir esta dissertação de mestrado, a minha noiva Raquel, por todo o apoio e compreensão pelos finais de semana, dias e noites ao longo dos últimos meses de muita dedicação, que nos privaram de diversos momentos de lazer em família e com amigos, ao meu querido filho canino, Lord, por ter sempre estado ao meu lado durante todos os dias e infindáveis noites a fio que passamos juntos para tornar o presente trabalho realidade, aos meus pais, Paulo e Janete, que sempre me apoiaram em todas as decisões e momentos da minha vida, a minha orientadora.

Agradeço à minha orientadora, Profa. Rita, por ter acreditado em mim e no meu projeto desde quando eu ainda estava cursando sua disciplina “*Política Científica e Tecnológica*”, por seus grandes ensinamentos e dedicação durante o processo de elaboração da presente dissertação para que eu desenvolvesse o meu potencial e o produto final fosse relevante e à minha co-orientadora, Profa. Luciene, que me recebeu de braços abertos desde o início e foi uma grande companheira e orientadora nos momentos mais difíceis do processo de construção da dissertação.

Agradeço à todos os entrevistados que prontamente se colocaram a disposição para doarem parte de seu tempo e a compartilharem um pouco do seu conhecimento, aos membros da banca por suas contribuições para a melhora do trabalho e pela compreensão quanto a necessidade que eu tive de acelerar o processo de defesa em função da minha aprovação para o Doutorado, a todos os professores do curso de mestrado pelo conhecimento transmitido, aos meus colegas de classe por partilharmos o processo de aprendizagem, que ficou muito mais rico pela troca de informações e conhecimento entre nós, ao Evanildo dos Santos pela disponibilidade em ajudar com as regras da ABNT e para finalizar, por meio da Patrícia Trotte, agradeço aos profissionais da Secretaria que sempre estão prontos para nos ajudar com carinho e dedicação, mesmo naqueles momentos de maior ansiedade.

A todos vocês, meus sinceros agradecimentos!

DELPHIM, V. P. Reflexões sobre a estrutura administrativa de inovação no governo do estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) - Academia de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento, Coordenação de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Rio de Janeiro, 2017.

## RESUMO

As nações que vem ampliando sua capacidade de inovar são aquelas que mais tem se desenvolvido economicamente nas últimas décadas. O Brasil de uma maneira geral e o estado do Rio de Janeiro em especial, ainda não estão trilhando esse caminho. O desenvolvimento das capacidades de inovação das organizações localizadas no estado do Rio de Janeiro pode ser uma das principais forças para romper com a dependência do setor petrolífero e para fomentar a retomada do desenvolvimento econômico do estado. Nesse sentido, pensar qual o seu papel e como o governo do estado do Rio de Janeiro pode fomentar a inovação em seu território é mandatário para se obter sucesso nesse objetivo. Para tal, busca-se entender a base conceitual da interação entre inovação e desenvolvimento, mapeia-se as melhores estruturas administrativas do setor público para inovação no Brasil, o papel da indústria de capital de risco, sua infraestrutura e ecossistema, entrevista-se executivos em posições-chaves em inovação nos setores público e privado e por fim se elabora uma proposta de estrutura administrativa focada em inovação para o governo do estado do Rio de Janeiro.

Palavras – chave: Inovação; Governo do Estado do Rio de Janeiro; Capital de Risco; Private Equity; Venture Capital; Empreendedorismo; Desenvolvimento Econômico.

DELPHIM, V. P. Reflections about the administrative structure for innovation on the government of the Rio de Janeiro state. Rio de Janeiro, 2017. Dissertation. Qualification (Professional Master's Degree in Intellectual Property and Innovation) - Intellectual Property, Innovation and Development Academy, Graduate Programs Coordination, National Institute of Industrial Property - INPI, Rio de Janeiro, 2017.

## **SUMMARY**

The nations which are increasing their innovation capabilities are developing their economies in the last decades. Brazil in general and specially the state of the Rio de Janeiro are not yet on this path. The development of the innovation capabilities of the organizations located at the Rio de Janeiro state could be once of the main forces to break with the oil sector dependence and to promote the recovery of the economic development of the Rio de Janeiro state. Accordingly, to think about the role of the government of the Rio de Janeiro state and how its can promote the innovation at its lands is mandatory to have success in this goal. Looking for this goal, there tries to understand the conceptual basis of the interplay between innovation and development, maps the best administrative structures of the public sector for innovation in Brazil, the role of the venture capital industry, its infrastructure and ecosystem, interview executives in key positions in innovation on public and private sectors and lastly makes a proposal of an administrative structure focused on innovation for the government of the Rio de Janeiro state.

Key - words: Innovation; Government of the State of Rio de Janeiro; Venture Capital; Private Equity; Entrepreneurship; Economic Development.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1:.....	30
Figura 2:.....	31
Figura 3:.....	31
Figura 4:.....	38
Figura 5:.....	43
Figura 6:.....	53
Figura 7:.....	55
Figura 8:.....	56
Figura 9:.....	58
Figura 10:.....	59
Figura 11:.....	60
Figura 12:.....	61
Figura 13:.....	67
Figura 14:.....	69
Figura 15:.....	98
Figura 16:.....	101

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1:.....	73
Tabela 2:.....	74

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1:.....	36
Quadro 2:.....	37
Quadro 3:.....	43
Quadro 4:.....	75
Quadro 5:.....	75
Quadro 6:.....	76
Quadro 7:.....	78
Quadro 8:.....	78
Quadro 9: .....	81
Quadro 10:.....	82
Quadro 11:.....	87
Quadro 12:.....	88
Quadro 13:.....	89
Quadro 14:.....	90
Quadro 15:.....	93
Quadro 16:.....	94
Quadro 17:.....	94
Quadro 18:.....	95
Quadro 19:.....	96
Quadro 20:.....	97
Quadro 21:.....	98

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABDI – Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial  
ABVCAP – Associação Brasileira de Venture Capital  
ALERJ – Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro  
ALMG – Assembleia Legislativa de Minas Gerais  
APEX – Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos  
APLs – Arranjos Produtivos Locais  
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social  
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
EBTs – Empresas de Base Tecnológica  
EMBRAPII – Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial  
FAPs – Fundações de Amparo à Pesquisa  
FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos  
INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial  
LPI – Lei 9.279 de 14 de maio de 1996 (Lei da Propriedade Industrial)  
MDIC – Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços  
OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico  
OMPI – Organização Mundial da Propriedade Intelectual  
P&D - Pesquisa e Desenvolvimento  
P, D & I - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação  
PE – Private Equity  
PIB – Produto Interno Bruto  
PMEs – Pequenas e Médias Empresas  
SEDEIS – Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços  
SUS – Sistema Único de Saúde  
TRIPS - Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights  
VC – Venture Capital

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVOS.....	14
3. METODOLOGIA .....	15
4. REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
4.1. Inovação e Desenvolvimento.....	18
4.2. Arranjos Produtivos Locais.....	32
4.3. Pequenas e Médias Empresas.....	36
4.3.1. Gestão da Propriedade Intelectual nas PMEs.....	38
4.4. Escassez de financiamento e a Indústria de Venture Capital (VC) e Private Equity (PE).....	40
4.4.1. Ecosistema de Venture Capital (VC) e Private Equity (PE) .....	43
4.5. Estruturas administrativas de inovação no governo federal e em governos estaduais.....	46
4.5.1. Estrutura administrativa de inovação no governo federal.....	46
4.5.2. Estrutura administrativa de inovação no governo do estado de Santa Catarina.....	54
4.5.3. Estrutura administrativa de inovação no governo do estado de São Paulo.....	56
4.5.4. Estrutura administrativa de inovação no governo do estado de Minas Gerais.....	58
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	65
5.1. Estrutura administrativa de inovação no governo do estado do Rio de Janeiro.....	65
5.2. Entrevistas e Discussão.....	81
6. CONCLUSÃO.....	105
REFERÊNCIAS.....	109

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como foco principal a busca por aumentar a capacidade de inovar das organizações localizadas no estado do Rio de Janeiro. Desta feita, é importante desde já se definir o conceito de inovação. Segue o conceito do Manual de Oslo (OCDE, 1997, p. 55):

*“Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.”*

A definição de inovação trazida pelo Manual de Oslo (OCDE, 1997) mostra a amplitude que inovação pode ter e que elas podem ser subdivididas em inovações de produto, processo, organizacionais e de marketing. Cabendo destacar que a inovação tecnológica, aqui embutida trata da produção e inserção no mercado de novos produtos ou processos de produção.

Evidências mostram que ao longo da história, e em especial nas últimas décadas, países que possuem estratégia industrial com foco em desenvolvimento tecnológico, e conseqüentemente em inovação, têm alcançado contínuas e elevadas taxas de crescimento e desenvolvimento industrial e econômico (Figueiredo, 2004).

Dessa maneira, o desenvolvimento tecnológico e industrial deve passar a integrar e ser relevante na condução da política macroeconômica, sob pena dos resultados das políticas tecnológicas e industriais serem inexpressivos (Figueiredo, 2004).

As políticas industriais das regiões e países devem objetivar articular e fomentar a inovação em seus respectivos sistemas de inovação. De acordo com Lundvall (1992, p. 2), sistemas de inovação são “the elements and relationships which interact in the production,

diffusion and use of new, and economically useful, knowledge”. Sistemas que envolvem a articulação entre diferentes atores, tais como universidades, centros de pesquisa, instâncias de governo, setor produtivo, entre outros. De acordo com a visão dos sistemas de inovação, as empresas estão envolvidas num sistema nacional de instituições (Mazzucato e Penna, 2016).

Dessa maneira, os países necessitam elaborar sua estratégia industrial, buscando fomentar a interação entre as instituições dos respectivos sistemas nacionais de inovação, aliando-a à sua política macroeconômica, de modo a colocar a inovação como um vetor importante da sua estratégia de crescimento econômico.

O presente trabalho sugere colocar a inovação como um importante vetor do crescimento econômico do estado do Rio de Janeiro, a partir da atuação do governo do estado fomentando seu sistema local de inovação, por meio da elaboração, implementação, monitoramento e análise dos resultados das políticas públicas estaduais de inovação e da promoção da articulação entre os diferentes atores do sistema de inovação fluminense.

Com o desenvolvimento da capacidade de inovar das organizações localizadas no estado do Rio de Janeiro, busca-se estimular o crescimento do número de novas *startups*<sup>1</sup>, em especial aquelas de base tecnológica (EBT), que agregam maior valor à economia e que posteriormente poderão vir a se transformar em pequenas e médias ou até mesmo grandes empresas, aumentando o nível de emprego que exige maior qualificação técnica e assim contribuam para o aumento da renda per capita do estado e para diminuir o êxodo de cérebros para outros estados brasileiros ou mesmo para outros países.

Será mapeado o ecossistema de *private equity* (PE) e *venture capital* (VC) no estado do Rio de Janeiro, discutir-se-á sobre o conceito e a relevância dos Arranjos Produtivos Locais (APL), que segundo Mazzucato e Penna (2016), estes desempenham uma importante

---

<sup>1</sup> Retirado do inciso I, do Art. 5º, do Estatuto da Associação Brasileira de Startups, “empresas nascentes de base tecnológica e de inovação que trabalham em condições de extrema incerteza”. Disponível em <[https://trello-attachments.s3.amazonaws.com/577a6ebb68b58e244f133acd/579621bda0b8a30e360cf43b/31f0750b8664e26bea381901c73447ab/Estatuto\\_Social\\_-\\_Novo.pdf](https://trello-attachments.s3.amazonaws.com/577a6ebb68b58e244f133acd/579621bda0b8a30e360cf43b/31f0750b8664e26bea381901c73447ab/Estatuto_Social_-_Novo.pdf)>. Acesso em 26 jul. 2017.

função na política nacional de desenvolvimento e de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I). Serão mapeadas e analisadas as estruturas administrativas do setor público que tratem do tema de inovação nos governos federal e estaduais de São Paulo, Santa Catarina e Minas Gerais, que são referências nacionais em desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação e/ou possuem muita relevância no PIB nacional, além das estruturas já existentes no governo do estado do Rio de Janeiro, com o objetivo de absorver as melhores práticas, de modo que ao fim do estudo seja elaborada uma proposta de estrutura administrativa focada em inovação para o estado do Rio de Janeiro, considerando suas peculiaridades e limitações.

Outro aspecto a ser explorado, são as empresas *startup* e PME, visto que diferente das grandes empresas, aquelas necessitam de apoio do Estado para auxiliar a participar do processo de inovação.

Além da relevância regional do tema do presente trabalho, segundo Lemos (2003), estudos com foco em distritos industriais e sistemas locais de inovação tem demonstrado que as convenções e outras configurações sócio-institucionais de uma região pode afetar a mudança tecnológica em nível nacional. Nesse sentido, Nesse sentido, se o estado do Rio de Janeiro puder ter uma estrutura voltada para o fomento da inovação, contribuirá com o desenvolvimento da região e do país como um todo.

O Rio de Janeiro, por ter sido capital federal do Brasil, possui em seu território uma série de instituições federais de C,T&I, tais como: Instituto Nacional de Tecnologia (INT), Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), empresas públicas, além de uma ampla rede de universidades e institutos federais. Essa é uma vantagem comparativa que o estado do Rio de Janeiro possui em relação aos demais estados da federação.

O presente trabalho está focado na análise do papel do setor público e pretende propor uma estrutura administrativa no âmbito do governo do estado do Rio de Janeiro, que seja responsável por planejar e elaborar políticas públicas de inovação, além de articular e gerir os diferentes atores do sistema de inovação fluminense, com um olhar multidisciplinar, de forma a estimular o crescimento econômico estadual, a partir do desenvolvimento das suas capacidades de inovação.

O trabalho está estruturado em seis capítulos. O primeiro é esta introdução. Em seguida serão apresentados os objetivos, geral e específicos. No terceiro, a metodologia de pesquisa adotada. No quarto, o referencial teórico que embasará a discussão e conclusão, permeando desde os autores clássicos até os contemporâneos, e descrevendo as estruturas administrativas que trabalham com inovação existentes nos Governos Federal e dos Estados de São Paulo, Santa Catarina e Minas Gerais com objetivo de identificar as mais eficientes para utilizar como modelo para embasar a proposta para o Governo do Estado do Rio de Janeiro. No capítulo cinco serão apresentados e discutidos os resultados dos dados levantados nas entrevistas com executivos e ex-executivos do setor de inovação dos setores público e privado, além do levantamento das áreas e respectivas estruturas administrativas que atualmente já trabalham com inovação no Governo do Estado do Rio de Janeiro. Por fim, no sexto capítulo será apresentada a conclusão, na qual será elaborada uma proposta de estrutura administrativa focada no fomento à inovação para o Estado do Rio de Janeiro.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Elaborar uma proposta de estrutura administrativa focada no fomento à inovação para o governo do estado do Rio de Janeiro.

## 2.2. Objetivos Específicos

- Identificar e descrever as estruturas administrativas focadas no fomento à inovação do Governo Federal e dos estados de São Paulo, Santa Catarina e Minas Gerais com vistas à identificação de boas práticas.
- Identificar as iniciativas já existentes em órgãos e/ou áreas da administração direta e indireta do governo do estado do Rio de Janeiro que tenham por objetivo fomentar a inovação.
- Identificar a missão, visão, organograma e matriz de responsabilidades da estrutura administrativa focada no fomento à inovação no estado do Rio de Janeiro, com enfoque no setor privado.
- Mapear os atores ligados ao setor produtivo que compõem o cenário de inovação do Estado do Rio de Janeiro, como parques tecnológicos, redes de tecnologia, organizações gestoras de private equity e venture capital, incubadoras e aceleradoras de empresas.
- Propor uma estrutura administrativa no estado do Rio de Janeiro a partir das experiências analisadas.

## 3. METODOLOGIA

De acordo com Silveira e Córdova (2009, p. 31), quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa, vez que por meio dela será possível aprofundar a discussão e depreender a fundamentação que levam as administrações governamentais a possuírem determinada formatação organizacional em detrimento de outras, possibilitando dessa maneira analisar a complexidade e particularidade de cada uma das administrações estudadas, de modo a possibilitar a construção de uma proposta viável de ser implementada no estado do Rio de Janeiro.

Quanto à natureza<sup>2</sup>, trata-se de uma pesquisa aplicada, visto que objetiva propor uma estrutura administrativa focada no fomento à inovação no governo do estado do Rio de Janeiro, buscando melhorar a capacidade de inovação das organizações no estado do Rio de Janeiro.

Quanto ao objetivo<sup>3</sup>, trata-se de uma pesquisa exploratória, pois buscará construir hipóteses sobre os fatores determinantes do grau de desenvolvimento das capacidades de inovação de uma região, sob o ponto de vista das estruturas administrativas dos respectivos governos trabalhando focadas no desenvolvimento dessas capacidades de inovação.

A escolha em estudar as estruturas administrativas focadas em inovação do Governo Federal, se deu pela relevância deste no sistema federativo brasileiro; a do estado de Santa Catarina por ser um estado extremamente avançado no tema de inovação no Brasil; São Paulo pelo porte da sua indústria e sua representatividade econômica perante o PIB nacional; e, Minas Gerais por estar crescendo continuamente a representatividade de sua participação no PIB brasileiro na última década. Essas estruturas administrativas servirão de parâmetro para análise da estrutura existente no Rio de Janeiro, e estabelecimento de boas práticas que possam ser implementadas para o desenvolvimento inovativo do estado.

Serão utilizadas a pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e estudos de casos como procedimentos<sup>4</sup> metodológicos de pesquisa.

A primeira etapa será a de levantamento bibliográfico, por meio de artigos científicos e livros, para a construção do referencial teórico dos temas relativos ao desenvolvimento econômico e inovação, a gestão da propriedade intelectual em PME, ao ecossistema de *venture capital* e *private equity*, aos arranjos produtivos locais e aos sistemas de inovação do Governo Federal do Brasil e dos estados de Santa Catarina, São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

---

<sup>2</sup> Silveira e Córdova (2009, p. 34)

<sup>3</sup> Ibidem. p. 35.

<sup>4</sup> Ibidem. p. 36.

Na segunda fase, o levantamento documental se dará por meio de pesquisas em sítios eletrônicos das estruturas administrativas governamentais que de alguma maneira tangenciam o tema da inovação, com o objetivo de descrevê-las.

A terceira etapa será a de levantamento de dados por meio de quatro entrevistas semiestruturadas com executivos e/ou ex-executivos do setor de inovação da Secretaria de Inovação e Novos Negócios do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), da Confederação Nacional da Indústria (CNI), da Secretaria e/ou Subsecretaria de Desenvolvimento Econômico do estado do Rio de Janeiro e da Federação das Indústrias do estado do Rio de Janeiro. E, possivelmente por levantamento documental obtido por meio dos entrevistados.

As entrevistas serão organizadas por meio de roteiros de perguntas, que poderão ser adaptadas em função das respostas concedidas pelos entrevistados, abrindo assim a possibilidade de percorrer caminhos não previstos inicialmente pelo pesquisador.

A quarta etapa será destinada à análise dos dados levantados nas entrevistas. Estas serão transcritas, com subsequente leitura e categorização dos pontos levantados, nos seguintes temas: (a) Missão da estrutura administrativa governamental focada no fomento à inovação e (b) Descrição da estrutura administrativa atual dos respectivos governos que ao menos tangenciem o tema inovação de alguma maneira.

Reconhece-se que pelo fato de serem realizadas apenas quatro entrevistas semiestruturadas, existe a possibilidade de viés nos dados levantados, o que buscou-se minimizar com a escolha de entrevistados de diferentes origens, dos setores público e privado e das esferas nacional e regional.

Na quinta e última etapa, elaborar-se-á uma proposta de estrutura administrativa focada em inovação para o governo do estado do Rio de Janeiro, levando em consideração as melhores práticas identificadas nos casos estudados, as opiniões dos entrevistados e a

realidade institucional do estado do Rio de Janeiro.

## **4. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **4.1. Inovação e Desenvolvimento**

Schumpeter (1961) na obra *Teoria do Desenvolvimento Econômico* discutiu a partir do modelo econômico estacionário, que consistia basicamente no conceito de economia circular, onde os agentes exercem simultaneamente quatro papéis: produtores, vendedores, compradores e consumidores, que as mudanças não ocorrem internamente e sim em decorrência de fatores externos que o impactam e de maneira quantitativa, como aumento da população, por exemplo. Esse modelo é verificável em diferentes momentos históricos, porém é bem diferente da economia moderna atual.

Schumpeter (1961) afirma que o problema teórico do desenvolvimento econômico está nas alterações provocadas internamente nas economias, de forma a destruírem o equilíbrio preexistente. Diferentemente da economia estacionária, onde as mudanças advêm de fatores externos, no capitalismo concorrencial os empresários são os promotores das mudanças que se tornam inovações, por meio da inserção no mercado de novos produtos ou novos usos para produtos já existentes, ou mesmo novos processos de produção e de venda. Já no capitalismo trustificado ou monopolista, o processo de inovação tende a ocorrer nas grandes empresas, com especialistas gerenciando o processo inovativo, em vez dos empresários.

As inovações podem ser radicais, quando promovem rupturas intensas, e incrementais, que promovem mudanças, porém dando continuidade a processos preexistentes (SCHUMPETER, 1961).

As radicais tendem a ser desencadeadas por novos *players* no mercado que passam a competir com as empresas já em atuação. Os empresários e empresas agentes dessas

inovações recorrem aos capitalistas para financiamento, permitindo que as inovações originem e promovam o desenvolvimento da economia capitalista. Esse é um processo extremamente conturbado, não contínuo vez que as inovações não ocorrem de maneira regular, com sucessivos períodos de crises e crescimento (SCHUMPETER, 1961).

O mesmo autor distingue invenção e a inovação tecnológica em dois processos bem distintos, afirmando que são econômica e socialmente diferentes, mesmo que quase sempre as inovações tecnológicas estejam vinculadas a invenções, por se tratarem de novos conhecimentos práticos ou teóricos.

Schumpeter (1961) conceitua “evolução econômica” como o conjunto das mudanças e dos efeitos produzidos pelas inovações em geral e ressalta que a lei de patentes demonstra a relevância dos lucros no capitalismo, mostrando a busca pela sua manutenção com vistas ao fortalecimento da atividade econômica das empresas que as possuem.

Nesse sentido, entender o processo de apropriação dos lucros decorrentes da inovação tecnológica é uma discussão relevante, visto que é a partir desses retornos financeiros que serão realizados novos investimentos para financiar atividades de P&D, garantindo assim a sustentabilidade dos investimentos em inovação tecnológica.

De acordo Acemoglu et al. (2005) as instituições econômicas são relevantes porque elas influenciam as estruturas de incentivos econômicos na sociedade, em especial os direitos de propriedade, entre eles os garantidos pela Lei de patentes citada por Schumpeter (1961). Sem esses direitos os indivíduos não tem incentivo para investir em capital físico e humano ou a adotar tecnologias mais eficientes. Segue abaixo uma outra importante passagem de Acemoglu et al. (2005, p. 389)

*“Economic institutions are also important because they help to allocate resources to their most efficient uses, they determine who gets profits, revenues and residual rights of control. When markets are missing or ignored (as they were in the Soviet Union, for example), gains from trade go unexploited and resources are misallocated. Societies with economic institutions that facilitate and*

*encourage factor accumulation, innovation and the efficient allocation of resources will prosper.”*

Na passagem acima os autores falam da importância das instituições econômicas em geral e citam explicitamente a importância destas facilitarem e encorajarem a inovação para que as sociedades prosperem.

Teece (1986) mostra que as empresas seguidoras, aquelas que buscam reproduzir as inovações inseridas pelas empresas inovadoras, ficam com boa parte dos lucros advindos das inovações tecnológicas. Isso ocorre devido ao fato de que muitas empresas apesar de conseguirem desenvolver inovações tecnológicas, não conseguem explorar o seu potencial no mercado, abrindo espaço para que imitadores e seguidores o façam.

Com o objetivo de facilitar o entendimento da distribuição dos ganhos financeiros a partir da inovação, Teece (1986) afirma que é necessário discutir três grandes grupos: o regime de apropriabilidade, o paradigma de *design* dominante e os ativos complementares.

O regime de apropriabilidade se refere às condições externas às empresas que permitem estas se apropriarem dos lucros gerados por suas inovações, por meio dos diferentes mecanismos de propriedade intelectual, dependendo do tipo de tecnologia em questão.

O paradigma de *design* dominante é aquele no qual se estabelece o padrão praticado pelo mercado em determinado momento, fazendo com que as empresas imitadoras e seguidoras o reproduzam. Para produtos de massa, a competição é baseada no preço, aumentando a importância do aprendizado e da redução de custos, em função do aumento da escala de produção, já para produtos destinados a nichos menores, o processo produtivo tende a ser mais genérico. Mesmo no caso onde os produtos são para consumo de massa a inovação não cessa, apenas é direcionada aos processos de produção, buscando reduzir seus custos. Nos casos onde a imitação é fácil, o risco dos inovadores é ainda maior, vez que os seguidores

podem inserir mudanças importantes que acabam por se estabelecer como o *design* dominante (Teece, 1986).

Já serviços como *marketing*, suporte de pós-venda, entre outros, quase sempre são necessários para que a comercialização de uma inovação seja bem sucedida. Estes serviços frequentemente são oriundos de ativos complementares, que podem ser: a) genéricos, aqueles que não foram feitos exclusivamente para a inovação em questão; b) especializados, os que foram desenvolvidos exclusivamente para uma inovação; e, c) os co-especializados, que possuem dependência bilateral entre eles, ou em outras palavras, ativos que foram desenvolvidos um em decorrência do outro e não possuem autossuficiência isoladamente (TEECE, 1986).

Dando continuidade à discussão do regime de apropriabilidade, Acemoglu e Akcigit (2012) demonstram que a proteção completa por meio da patente não é ótima, pelo contrário, afirma que a política ótima envolve a proteção dos direitos de propriedade intelectual garantindo maior proteção aos líderes em tecnologia, do que aqueles que estão mais próximos dos seus seguidores. Essa afirmativa é baseada no efeito *trickle-down*, que consiste em conceder maior proteção às firmas que estão mais próximas da fronteira do conhecimento do que seus seguidores, com o objetivo de aumentar os incentivos para fomentar maiores investimentos em P&D.

De acordo com Freeman e Soete (2008) as empresas que não tem capacidade de inovar serão extintas, vez que seus concorrentes inovarão criando novos produtos que substituirão os atuais ou criarão novos processos que tragam reduções de custos de produção, tomando assim o mercado das empresas que não possuem capacidade de inovar. As empresas para sobreviverem podem optar por serem inovadoras ofensivas, defensivas, imitativas, dependentes, tradicionais e/ou oportunistas, podendo seguir uma ou mais dessas estratégias

simultaneamente, e alterando suas estratégias ao longo do tempo, porém não podem deixar de inovar.

As estratégias de inovação ofensivas buscam introduzir novos produtos no mercado, essas estratégias tem maior grau de risco, vez que ao introduzir novos produtos existe a possibilidade do mercado não recebê-los bem e o retorno financeiro em vendas não se concretizar. Porém, como a teoria em finanças explica, onde maior é o risco, maior é o retorno. Assim sendo, as empresas que conseguem se desenvolver com essas estratégias tendem a obter maiores índices de lucratividade. Para desenvolver essa estratégia, os departamentos de P&D das empresas necessitam produzir conhecimento científico e tecnológico que não se encontra em outras instituições de pesquisa, porém pode fazê-lo com o suporte de terceiros, como consultorias e contratos de pesquisa, por exemplo, ou explorarem algo já totalmente ou quase totalmente pronto para inserção no mercado e que foi desenvolvido por empresas de pequeno porte ou instituições de pesquisa (FREEMAN e SOETE, 2008).

As estratégias defensivas são praticadas por aquelas empresas que não estão dispostas a correrem os riscos inerentes a inserção de um novo produto no mercado ou até mesmo por empresas que buscam serem inovadoras ofensivas, cujos concorrentes estão inovando com maior velocidade, porém em ambos os casos isso não significa que não invistam relevantes quantias em P&D. De acordo com Freeman e Soete (2008), as empresas com estratégia defensivas precisam responder rapidamente às inovações trazidas por seus concorrentes ofensivos, conseguindo ao menos produzir produtos equivalentes, mas corrigindo erros cometidos pelas ofensivas, preferencialmente com algumas melhorias de funcionalidades e a um custo mais baixo. Por essas razões necessitam de setores de P&D bem capacitados.

Ainda segundo os mesmos autores, a estratégia imitativa consiste na busca das empresas de acompanharem bem atrás os caminhos trilhados pelas empresas inovadoras, logo

não investem na estruturação de centros de P&D, apenas possuem algum recurso alocado em serviços técnicos e treinamentos.

A estratégia dependente pressupõe uma relação de subordinação ou satélite com empresas maiores. As adotantes desse tipo de estratégia não são competidoras das grandes empresas, são prestadores de serviços que seguem especificações técnicas elaboradas por seus contratantes, tomando quase nenhuma iniciativa em inovar. Porém, as novas firmas de base tecnológica, frequentemente, acabam se especializando em determinado nicho de mercado, conquistando novos clientes, diminuindo sua relação de dependência com as grandes empresas iniciais, se tornando em alguns casos até inovadoras ofensivas nos seus respectivos nichos (FREEMAN e SOETE, 2008). As empresas que possuem estratégias simplesmente dependentes funcionam como um setor das empresas maiores e são convenientes a elas, uma vez que mitigam o risco das grandes, em relação a oscilação de mercado, mantendo esses custos variáveis em vez de fixos, caso os tivessem internalizados.

As empresas tradicionais são aquelas que pouco ou nada alteram em seus produtos, vez que seus mercados, seja pelo público-alvo ou pela concorrência, não os força a inovar. Essas empresas comumente tem maior capacidade de realizar alterações de projetos do que técnicas. De acordo com Freeman e Soete (2008), quando essas empresas estão inseridas em determinados setores da indústria podem acabar falindo em função dessa incapacidade de inovar.

Os autores definem as estratégias oportunistas ou de nicho como aquelas onde os empreendedores visualizam um nicho de mercado não atendido e mesmo sem nenhum investimento em P&D, sejam internos ou externos, e conseguem atender a esse mercado por meio de produtos e/ou serviços.

Como mencionado anteriormente, a inovação pode ser radical ou incremental. Segundo Dosi (1982), se forem radicais poderão determinar novos paradigmas tecnológicos e se forem incrementais adicionarão inovações numa mesma trajetória tecnológica.

Dosi (1982) afirma que os paradigmas tecnológicos desempenham uma função parecida com os paradigmas científicos, envolvendo continuidade e descontinuidade. A continuidade no processo é o que configura os paradigmas tecnológicos, enquanto a descontinuidade mostra o surgimento de um novo paradigma.

Apesar de haver diferenças claras entre ciência e tecnologia, a analogia com paradigmas científicos é válida e extremamente útil para explicar os padrões de mudanças tecnológicas. Dosi (1982, p. 152) define paradigma tecnológico, com base na definição de Kuhn para paradigma científico<sup>5</sup>:

*““technological paradigm” as “model” and a “pattern” of solution of selected technological problems, based on selected principles derived from natural sciences and on selected material technologies.”*

Os paradigmas tecnológicos indicam quais caminhos seguir na pesquisa para as mudanças tecnológicas, e também quais evitar. Esse poder de exclusão é relevante e direciona os esforços da maior parte das equipes de P&D, acabando por excluir possibilidades de outras tecnologias que estão fora do paradigma tecnológico vigente. E trazem a noção de progresso, uma vez que associados a um novo paradigma, surgem os aperfeiçoamentos, as chamadas inovações incrementais dentro de uma mesma trajetória tecnológica. Dosi (1982) exemplifica com o paradigma dos materiais semicondutores, que trazem atrelados a eles melhorias na

---

<sup>5</sup> Segundo Kuhn (2009), paradigmas científicos são realizações científicas que reúnem as duas características seguintes: “...foram suficientemente sem precedentes para atrair um grupo duradouro de partidários, afastando-os de outras formas de atividades científicas dissimilares...eram suficientemente abertas para deixar toda espécie de problemas para serem resolvidos pelo grupo definido de praticantes da ciência”.

densidade dos circuitos, velocidade, ruído, dispersão, intervalo de frequência, custos unitários, entre outros, que produzem inovações incrementais em uma mesma trajetória tecnológica.

A partir da definição de paradigmas tecnológicos, Dosi (ano, p. 152) definiu trajetórias tecnológicas:

*“technological trajectory as the pattern of “normal” problem-solving activity (i.e. “progress”) on the ground of a technological paradigm.”*

Nas trajetórias tecnológicas, onde os caminhos tecnológicos já estão estabelecidos, as mudanças técnicas trazem inovações incrementais, e se dão, prioritariamente, de forma endógena, atendendo aos mecanismos de sinalização do mercado. A partir dessas sinalizações, as empresas entram na fase de tentativa e erro para testarem a aceitação pelo mercado das melhorias desenvolvidas em seus produtos. Ao longo desse processo as instituições produtivas acumulam conhecimento e experiência. Ademais, de acordo com Dosi (1982) existem indícios de que desde o século XX, o desenvolvimento de inovações têm sido resultado de esforços organizados de P&D.

Esse momento, onde estão surgindo novas tecnologias é frequentemente caracterizado pelo surgimento de novas empresas emergentes. Na fase posterior, quando frequentemente corresponde a maturidade oligopolista, todas as etapas de produção, exploração e difusão comercial das inovações, normalmente ocorrem dentro dos mesmos *players* e as mudanças técnicas decorrem do padrão de competição oligopolista (Dosi, 1982).

Há um grande incentivo econômico à inovação na competição entre os *players* do mercado, uma vez que quando é inserida uma inovação, no curto prazo os *players* usufruem de um monopólio temporário, até que uma empresa seguidora e/ou imitadora consiga desenvolver produtos substitutos. De acordo com Dosi (1982), dessa maneira o processo inovativo afeta diretamente na estrutura industrial dos setores impactados e direciona suas transformações.

Dosi (1982) faz uma revisão das teorias de mudanças técnicas e tem como ponto principal a discussão sobre as visões antagônicas das teorias “*demand-pull*” e “*technology-push*”. Foca sua análise em questões, que no seu ponto de vista, são negligenciadas pela teoria econômica ortodoxa, a qual critica afirmando que se ocupa prioritariamente de questões de curto prazo em detrimento das de longo prazo do meio-ambiente econômico e institucional.

Entende que os paradigmas derivam de avanços científicos, fatores econômicos, variáveis institucionais e dificuldades não solucionadas por outros paradigmas. Acredita que a teoria “*demand-pull*”, aquela que explica o processo de inovação com base apenas nas necessidades de mercado, é inadequada para explicar toda a complexidade do surgimento dos paradigmas. Além disso, Dosi (1982) entende que no momento em que os novos paradigmas estão se estabelecendo a concorrência é forte, porém a partir do momento em que uma trajetória é definida, estas entram em um processo de estabilização oligopolista.

Dosi (1982) começa sua crítica ao modelo neoclássico ao afirmar que o conceito de necessidade é ambíguo, podendo ter interpretações em termos antropológicos, como necessidade de se alimentar, morar, se comunicar, entre outros, quanto por meios mais específicos de satisfação, vez que haveria uma limitação desse modelo em determinar quais seriam esses meios, caso não houvesse ao menos uma invenção básica ao qual está relacionada. Dosi (1982, p. 149) indica os pontos sob os quais possui críticas:

*“The viewpoints outlines above might be criticized on different levels, namely: (1) the general theory of prices as determined by supply and demand functions; (2) the difficulties of defining demand functions as determined by utility functions and the same feasibility of a “utility” concept; and, (3) the logical and practical difficulties in interpreting the innovative process through this approach.”*

Afirma também que suas fraquezas estão resumidas em outros três pontos: a mecânica de reatividade ao mercado para as mudanças tecnológicas; a incapacidade de explicar os motivos e os momentos em que determinadas tecnologias se firmaram no mercado em

detrimento de outras; e por fim, o fato de não considerar as mudanças ao longo do tempo da capacidade inventiva, as quais parecem não ter relação direta com as condições do mercado.

No outro extremo, existem a chamada teoria “*technology-push*”, baseada no desenvolvimento de novas tecnologias, sem considerar fatores econômicos de mercado. De acordo com Dosi (1982), essa é a fraqueza desse tipo de teoria, visto que o comportamento do consumidor é relevante na tomada de decisão de quais caminhos seguir em P&D, objetivando a inserção de novos produtos e/ou melhorias em produtos pré-existentes.

Dosi (1982) ensina que os fatores econômicos são realmente importantes, ao analisar a teoria “*supply-side*”, e defende que a principal tarefa teórica desse tipo de abordagem é evitar que suas propostas sejam unidirecionais, no sentido ciência-tecnologia-produção. Ressalta que o modelo ideal deve promover uma interação contínua entre o mercado e as direções das mudanças tecnológicas.

Dosi (1982) define tecnologia como um conjunto de peças de conhecimentos, práticos e teóricos (aplicados ou não até o momento, mas que tenham possibilidade de serem aplicados em algum momento), tais como: *know-how*, métodos, procedimentos, experiências bem e mal sucedidas, além de equipamentos e dispositivos físicos.

Até o momento o presente trabalho não abordou o tema da interação entre os diversos atores dos sistemas de inovação, focando prioritariamente na empresa como *locus* autônomo de desenvolvimento inovação, porém o processo inovativo envolve outros atores. E de acordo com Viale e Etzkowitz (2005), a universidade empreendedora, aquela que possui grupos de pesquisa e desenvolvimento interdisciplinares e desenvolve tanto pesquisa básica quanto aplicada, se tornou um polo fomentador de desenvolvimento econômico e da criação e difusão de conhecimento em sociedades industriais e em desenvolvimento avançadas.

Até meados do século XIX, que coincide com a primeira Revolução Industrial (1760-1830), a contribuição da ciência foi tímida, já que praticamente não havia colaboração entre

cientistas e indústria. As microinvenções eram alcançadas basicamente por tentativa e erro de profissionais da indústria quase sem interação entre eles, atuando como inventores individuais isolados, mesmo estando numa mesma organização. O conhecimento era tácito. Esse é o modelo da hélice-simples (VIALE e ETZKOWITZ, 2005).

Já na segunda Revolução Industrial (1860-1940) surgiram relevantes macro invenções científicas, provenientes de outras micro invenções, de modo que a inovação fosse alcançada. A macroinvenção do telégrafo, por exemplo, foi baseada na descoberta do eletromagnetismo por Hans Oersted (1820) e que foi seguida pelas tecnologias de transmissão de impulsos elétricos. Nesse período, o conhecimento se tornou também explícito, diminuindo assim a relevância do problema do conhecimento tácito, vez que facilitou sua transmissão (VIALE e ETZKOWITZ, 2005).

Na segunda Revolução Industrial o conhecimento se tornou também explícito, diminuindo assim a relevância do problema do conhecimento tácito, vez que facilitou sua transmissão. Apesar das diferenças de objetivos, metodológicas e epistemológicas entre academia e indústria, ambas começam a dialogar, principalmente em decorrência da necessidade da indústria solucionar problemas os quais não tem as competências necessárias para fazê-lo e encontra na academia uma boa parceira para encontrar essas soluções. Apesar do diálogo institucional em alguns casos específicos, ainda não se verifica o nascimento de instituições híbridas, com habilidades da academia e indústria numa mesma organização. Nesse momento histórico, não há interação da academia e indústria com o governo, exceto por razões militares. De acordo com Viale e Etzkowitz (2005), caracterizam esse Modelo como Hélice-Dupla.

A terceira revolução industrial, que teve início logo após a Segunda Guerra Mundial e continua em desenvolvimento, é marcada pela intensa colaboração entre ciência e tecnologia e pelo surgimento do cientista e das universidades empreendedoras, estando estes aptos a

transitarem da pesquisa básica nas universidades ao desenvolvimento de inovações no âmbito das indústrias. De acordo com Viale e Etzkowitz (2005), essa integração vai além da colaboração entre academia e indústria, ela passa pelo reforço do papel das universidades no mundo, passando estas a serem entendidas como eixo fundamental no processo de inovação.

Nesse contexto, Etzkowitz e Leydesdorff (2000) propuseram o Modelo de Inovação da Hélice-Tríplice, o qual tem por objetivo promover um ambiente inovativo, com empresas que nascem de projetos em universidades, a partir da iniciativa conjunta de academia, Estado e indústria para o desenvolvimento econômico baseado no conhecimento e alianças estratégicas entre pequenas e grandes empresas, de diferentes áreas tecnológicas, laboratórios governamentais e grupos de pesquisa acadêmica. Esses modelo pode ser fomentado pelo governo, mas não controlado por ele.

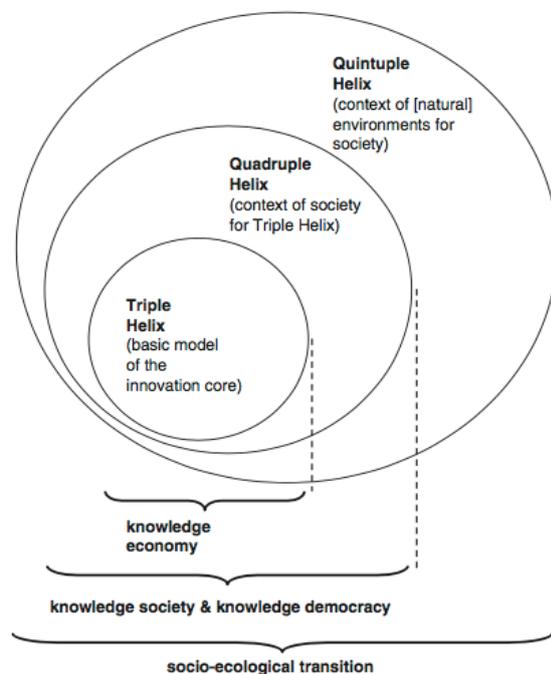
As diferenças entre as necessidades das empresas e as capacidades acadêmicas é um típico problema vivido pela Hélice-Tríplice e para minimizá-lo, cada parte precisa desenvolver as habilidades das demais, porém sem perder sua identidade e função primária. É necessário a busca para minimizar o problema de se transformar um conhecimento em inovação, porém ela nunca desaparecerá por completo e a análise sobre o potencial de geração de inovação a partir de um conhecimento é e continuará sendo motivo constante de tensão entre academia e indústria (VIALE e ETZKOWITZ, 2005). Além disso, para os governos promoverem e financiarem a colaboração entre academia e indústria, o ideal é que existam diferentes programas de financiamento em níveis nacionais e regionais (HAYASHI, 2003).

Quando os três diferentes atores em questão, universidade, indústria e governo utilizam suas lideranças e cooperam, começam a gerar no âmbito do sistema, instituições híbridas, instituições que sem perderem suas funções primárias desenvolvem habilidades das demais, o que completa o modelo da Hélice-Tríplice. O referido modelo mostra a importância

do ensino superior, enfatiza a produção de conhecimento o que leva a economia do conhecimento.

Carayannis e Campbell (2012), incorporam ao sistema de inovação no Modelo da Hélice Tripla duas outras vertentes, que na visão dos autores comporiam duas outras hélices, a saber: (1) Quarta Hélice composta formada pela sociedade levando-se em conta a cultura, formas de transmissão de conhecimento, entre outros aspectos, apontando que para o desenvolvimento sustentável da economia do conhecimento é necessária a evolução também da sociedade do conhecimento, e, (2) Quinta Hélice que incorpora as questões relativas as relações estabelecidas pela sociedade do conhecimento com as questões ambientais que a sociedade do século XXI vive. A figura 1 esquematiza esse conjunto de hélices.

Figura 1: Produção de conhecimento e inovação



Fonte: Carayannis, Barth e Campbell (2012, pág. 4)

De acordo com Carayannis e Campbell (2012), a Hélice-Quíntupla é um modelo que captura e especializa a soma das interações sociais e trocas acadêmicas num estado-nação,

com o objetivo de promover um sistema de cooperação de conhecimento, *know-how* e inovação para promoção do desenvolvimento sustentável. Segundo os autores (2012, p. 62):

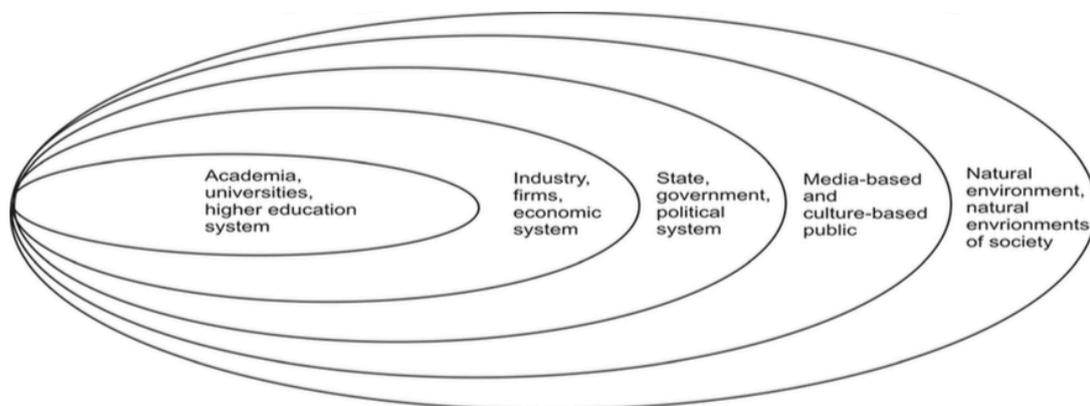
*“The Quintuple Helix Model is interdisciplinary and transdisciplinary at the same time: the complexity of the five-helix structure implies that a full analytical understanding of all helices requires the continuous involvement of the whole disciplinary spectrum, ranging from the natural sciences (because of the natural environment) to the social sciences and humanities (because of society, democracy and the economy)”*

Vemos na definição acima que o modelo da hélice-quíntupla busca contemplar toda a complexidade das demandas da transição sócio-ecológica atual, incluindo sua interdisciplinariedade e transdisciplinariedade que vão desde as ciências naturais até as sociais e humanas. A partir disso, podemos entender que o objetivo do conceito da hélice é liderar o campo do desenvolvimento sustentável. O que fica evidente na passagem reproduzida abaixo:

*“The Quintuple Helix furthermore outlines what sustainable development might mean and imply for ‘eco-innovation’ and ‘eco-entrepreneurship’ in the current situation and for our future” (Carayannis and Campbell 2010, pp. 62–63)”*

A Hélice-Quíntupla seria composta por cinco subsistemas: educacional, econômico, meio-ambiente natural, público baseado na mídia e cultura e o político (Figura 2).

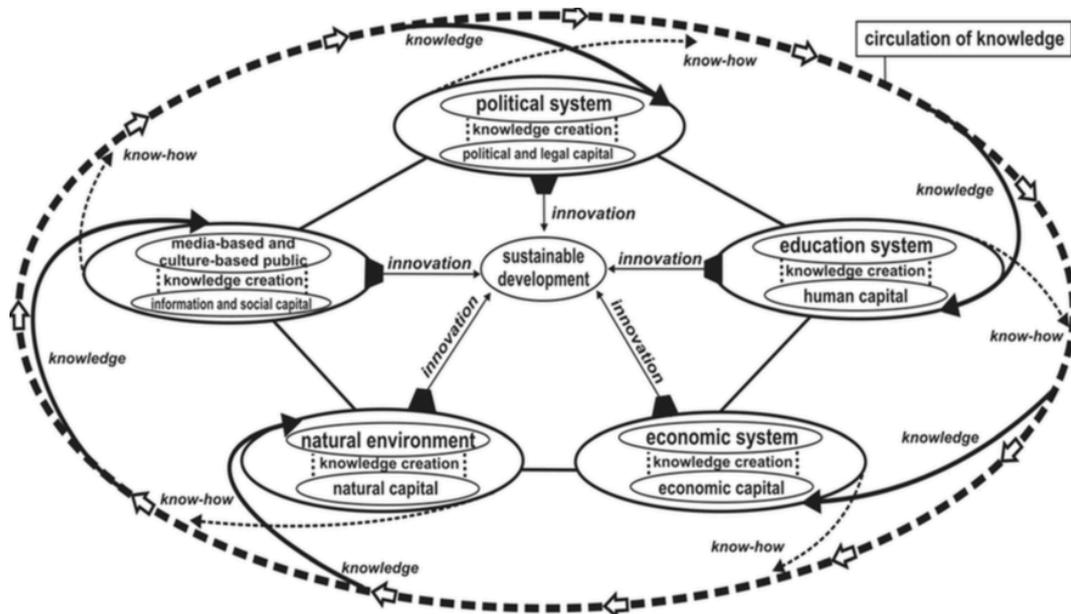
Figura 2: Os subsistemas da Hélice-Quíntupla.



Fonte: Carayannis, Barth e Campbell (2012, pág. 6)

A Figura 3 apresenta o funcionamento do modelo da Hélice-Quíntupla, segundo os mesmos autores, que é um modelo teórico e prático, baseados nos cinco subsistemas, onde conhecimento circula entre os diferentes subsistemas num processo contínuo de *inputs* e *outputs* dentro de um mesmo estado-nação ou entre estados-nações. Se o conhecimento foi útil em algum *input*, cria-se novo conhecimento que produz novas invenções ou mesmo mais conhecimento como *output*, podendo seguir dois caminhos: gerar inovação para a sustentabilidade do estado-nação ou novo *know-how* que volta a circular como conhecimento entre os subsistemas.

Figura 3: O modelo da Hélice-Quíntupla e como ele funciona.



Fonte: Carayannis, Barth e Campbell (2012, pág. 7)

Com o conceito da Hélice-Quíntupla, encerra-se o item 4.1. Inovação e Desenvolvimento, o qual buscou compreender como inovação e desenvolvimento econômico. O item seguinte discutirá o tema dos Arranjos Produtivos Locais (APL).

## 4.2. Arranjos Produtivos Locais (APL)

De acordo com Cassiolato (2003), segue a definição de APL proposta pela *RedeSist*<sup>6</sup>:

*“arranjos produtivos locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas – que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos (como escolas técnicas e universidades); pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento.”*

Apesar de Cassiolato (2003) trazer a definição de APL desenvolvida pela *RedeSist*, Santos et al. (2004) entende que ainda existe uma grande dificuldade em se encontrar uma definição precisa para o conceito de APL, e por essa razão desenvolvem uma busca pela definição de APL, a partir do conceito de vantagens competitivas locais.

Existem diferentes tipos de aglomerações existentes, tais como: centros industriais, típicos das grandes metrópoles, sem muito foco setorial; complexos, concentração de empresas de uma cadeia produtiva e que produzem etapas diferentes do processo produtivo; *clusters*: concentração de empresas associadas a uma cadeia produtiva; e, os APL, que são inspirados nos distritos industriais italianos e nas empresas do Vale do Silício, na Califórnia (SANTOS ET AL., 2004).

Os mesmo autores afirmam que os APL são aglomerações geográficas de empresas de determinados setores ou cadeia e que possuem uma característica diferenciadora, porém não suficiente para exaurir a definição de APL, que é a cooperação. Cooperação que pode ser subdividida em dois grupos: cooperação multilateral coordenada por uma instituição representativa de associação coletiva com autonomia decisória; e, cooperação bilateral para solucionar objetivos específicos, limitados e sem autonomia decisória, com predominância

---

<sup>6</sup> RedeSist é “uma rede de pesquisa interdisciplinar, formalizada desde 1997, sediada no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e que conta com a participação de várias universidades e institutos de pesquisa no Brasil, além de manter parcerias com outras instituições da América Latina, Europa e Ásia”. Disponível em < <http://www.redesist.ie.ufrj.br> >. Acesso em 20 jul. 2017.

das PME, especialização setorial, competição baseada na inovação, identidade sociocultural, além da existência de ativas organizações de apoio às empresas e a participação dos governos regionais e municipais.

Nos distritos industriais italianos há uma cooperação multilateral fundamental para a competitividade locacional, enquanto no Vale do Silício ela deriva de outros fatores (SANTOS ET AL., 2004).

As PME são as que mais dependem da localização, em função dos custos em manter filiais, alterar seu local, além da dificuldade de realocar o sócio e da dependência das relações locais facilitadas, que por vezes não podem ser encontradas em outros locais. Logo, aglomerações onde PME tem pouca relevância podem não ser APL (SANTOS ET AL., 2004).

Note que a definição de APL da RedeSist trazida por Cassiolato (2003) não cita PME, enquanto Santos et al. (2004) afirma que aglomerações onde PME tem pouca relevância podem não ser APL.

Alfred Marshall (1920) introduz o conceito de externalidade em função de aglomerações setoriais em certas localizações, e que traria benefícios principalmente às pequenas empresas. Mais recentemente esse conceito foi trazido a tona por Krugman (1991, apud SANTOS ET AL., 2004) que fala em três dimensões de benefícios para as empresas, são eles: mercado de trabalho, insumos intermediários e *spillovers* tecnológicos.

O conceito de externalidade tem como ponto principal que o subproduto planejado da ação conjunta das firmas é algo acidental, não intencional. Já o conceito de eficiência coletiva, que deriva da cooperação, pode ser definida como “vantagem competitiva derivada de externalidades locais e ação conjunta” (SCHMITZ, 1997), misturando assim os benefícios não intencionais, que são as externalidades locais, e os intencionais, que são decorrentes da ação coordenada coletiva.

A questão chave para entender o APL são as vantagens competitivas que ele gera, por isso estressa-se o conceito de vantagens competitivas locais, aquelas derivadas de se encontrar em determinada localização, em dois tipos: vantagens competitivas estáticas, aquelas ligadas aos imóveis, tributação, logística e mão de obra; e, as retroalimentáveis, tais como as externalidades setoriais e multissetoriais, além dos ganhos de escala e escopo (SANTOS ET AL., 2004).

De acordo com os mesmos autores, as condições necessárias para o estabelecimento de um APL são:

- Concentração espacial da produção de bem ou serviço exportável para outras regiões.
- Localização geográfica, por ser uma relevante vantagem competitiva.
- Atração de novas empresas, subunidades, produtores autônomos, em função da vantagem competitiva local, aumentando a competitividade das empresas já instaladas.
- Tais vantagens são relevantes para setores ou cadeias específicas.
- Vantagens se alimentam com o crescimento do APL.

Já as vantagens competitivas locais suficientes para satisfazer as condições acima, são (SANTOS ET AL., 2004):

- Conhecimento tácito.
- Acesso facilitado a ativos, serviços ou bens públicos complementares.
- A localização geográfica é fundamental a imagem mercadológica às empresas do setor.
- Cooperação multilateral institucionalizada.

Os APL são importantes ferramentas de desenvolvimento de inovação. De acordo com o conceito de sistemas de inovação, a inovação e o desenvolvimento econômico originam-se de condições particulares, sociais e institucionais, e de características histórico-culturais. Além disso, da característica sistêmica das inovações, nasce a possibilidade de se produzir

inovação fora da trajetória linear tradicional e formal dos ambientes de P&D, ao se desenvolver novas tecnologias por meio do aprendizado decorrente da prática, do uso e da interação entre fornecedor e usuário (LUNDVALL, 1988).

Os sistemas de inovação relacionam-se com o capital intelectual, e de acordo com Lundvall e Borrás (1999) o ponto de partida são os sistemas de produção e o fato de que parte expressiva do conhecimento tem um caráter tácito e advém dos diferentes processos de aprendizado. Por isso é de fundamental importância a criação e/ou desenvolvimento da troca contínua de informações entre universidades, centros de pesquisa, programas de treinamento e o setor privado.

Novas formas de interação surgem com o avanço da tecnologia, seja dentro das empresas ou no relacionamento destas com atores externos, tais como associações de classe, governos, fornecedores, clientes e agências de fomento. Porém, de acordo com Lastres *et al.* (1999) as relações de confiança são importantes para o processo de inovação, e tem maior probabilidade de se desenvolverem em ambiente de proximidade e identidade entre os agentes, privilegiando assim a dimensão local e regional da inovação.

Após a apresentação do conceito de Arranjos Produtivos Locais (APLs), passa-se à análise das pequenas e médias empresas (PMEs). As PMEs são relevantes na maioria dos sistemas de inovação, em função da sua participação no PIB e pelo nível de emprego que geram - pontos esses que serão aprofundados a seguir - mas ganham especial relevo no presente trabalho, vez que as organizações de menor porte, pela sua maior fragilidade econômica são as que necessitam de maior atenção do Estado.

### **4.3. Pequenas e Médias Empresas**

Existem algumas critérios distintos para classificar o porte de uma empresa. De acordo com o SEBRAE (2013, p. 17), as empresas no Brasil são definidas de acordo com seu número

de empregados e setor econômico, subdivididos em dois grandes grupos, (i) indústria e (ii) comércio e serviços. Segue abaixo o quadro resumo com essa classificação:

Quadro 1. Classificação dos estabelecimentos segundo o porte. SEBRAE.

<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>INDÚSTRIA</b>	<b>COMÉRCIO e SERVIÇOS</b>
Microempresa	Até 19	Até 9
Pequena Empresa	20 – 99	10 - 49
Média Empresa	100 - 499	50 - 99
Grande Empresa	500 ou +	100 ou +

Fonte: SEBRAE (2013, p. 17)

Já o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) classifica os portes das empresas, de acordo com sua Receita Operacional Bruta (ROB)<sup>7</sup> e o quadro abaixo:

Quadro 2. Classificação dos estabelecimentos segundo o porte. BNDES

<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>RECEITA OPERACIONAL BRUTA ANUAL OU RENDA ANUAL</b>
Microempresa	Menor ou igual a R\$ 360 mil
Pequena Empresa	Maior que R\$ 360 mil e menor ou igual a R\$ 3,6 milhões
Média Empresa	Maior que R\$ 3,6 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões
Grande Empresa	Maior que R\$ 300 milhões

Fonte: Site do BNDES.

As PMEs representam 90% (noventa por cento) das empresas do mundo e respondem por 70% (setenta por cento) do produto interno bruto (PIB) global (SUKARMIJAN & SAPONG, 2014).

<sup>7</sup> BNDES. Porte de empresa. Classificação de porte dos clientes. Disponível em <

No Brasil, somente as micro e pequenas empresas (MPE) representam 27% do PIB brasileiro, 52% dos empregos com carteira assinada e 40% dos salários pagos, segundo o Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (SEBRAE, 2014). Se tratarmos mais especificamente do setor industrial, onde estão inseridas parcela relevante das EBT, as PME correspondem a 22,5% e as médias a 24,5%, totalizando 47% do PIB industrial (SEBRAE, 2014).

É importante entender como as PME gerenciam sua propriedade intelectual (PI), de modo a garantir a proteção adequada dos ativos intelectuais desenvolvidos e assim preservar o desenvolvimento de organizações destes portes. Por isso, o próximo tópico trata da gestão da propriedade intelectual (PI) nas PME.

#### **4.3.1. Gestão da Propriedade Intelectual nas PMEs**

Como comentado acima, as PME possuem importante relevância econômica e social, em função da sua geração de riqueza e postos de trabalho. Nesse sentido, entender como funciona a gestão da propriedade intelectual (PI) nessas organizações é estratégico para ampliar a participação dessas empresas na economia.

Historicamente observa-se que os ativos físicos sempre tiveram maior valor na precificação dos negócios e empresas e eram preponderantes na competitividade. Porém, isso vem mudando e os ativos intangíveis, como a propriedade intelectual (marcas, patentes, desenhos industriais, entre outros), vêm ganhando cada vez mais relevância.

As práticas de gestão dos mecanismos de proteção de PI nas PME podem ser divididas em formais e informais e são explicados por Kitching e Blackburn (1998, p. 329), de acordo com a Figura 4 abaixo:

Figura 4: Continuum de práticas de proteção de propriedade intelectual.

Tipo de Prática	Nada fazem	Práticas informais de proteção	Direitos legais não-registráveis	Direitos de propriedade intelectual registráveis
Exemplos	Nenhuma estratégia consciente para proteger a propriedade intelectual	Desenvolve relações de alta confiança com clientes, fornecedores e empregados.	Cláusulas de confidencialidade & convênios restritivos em clientes e fornecedores & contratos de emprego	Patentes
		Mantém vantagem de tempo sobre competidores	Avisos proeminentes de direitos autorais	Desenhos industriais
		Cria know-how especializado em produtos	Licenciamento	Marcas
		Membro de organização que busca proteger a propriedade intelectual		

Formalidade legal crescendo 

Fonte: Baseado em KITCHING e BLACKBURN (1998, p. 329)

Para que se possa definir qual mecanismo de proteção de PI será adotado pelas PME, em função da sua estratégia empresarial, o primeiro passo é que as PME tomem conhecimento dos mecanismos existentes e seu potencial de geração de valor, de modo que passem a protegê-los, mantê-los, contabilizá-los, e a explorarem todo o seu potencial econômico-financeiro.

Muitas vezes a adoção de práticas formais de proteção de propriedade intelectual não tem como objetivo o litígio em tribunais. Seguem três razões para explicar adoção de proteção formal: dissuadir o possível infrator, litígio limitado e litígio completo (KITCHING e BLACKBURN, 1998).

Os empresários das PME ao definirem sua estratégia de gestão de PI, tem que analisar a relação custo-benefício que terão ao realizar registros formais, vez que incorrerão em custos para registros, manutenção e para litigarem, caso haja infração do seus direitos. O que pode ser custoso, e assim não seria atrativo economicamente. Porém para que os empresários possam tomar a decisão de proteger ou não seus ativos de PI, necessitam conhecer os mecanismos do sistema (KITCHING e BLACKBURN, 1998).

A estratégia de gestão da PI varia em função do setor econômico em que o empresário está inserido, no mercado de *software*, por exemplo, com produtos de ciclo de vida curtos, e por isso em constante evolução, faz mais sentido lançar produtos rapidamente do que se

utilizar de práticas de proteção, enquanto no setor agropecuário, as indicações geográficas e as marcas podem ser bem relevantes na definição da estratégia de mercado.

A informalidade muitas vezes encontrada na gestão da PI das PME, baseada em relações de alta confiança com clientes e fornecedores reflete mais do que a gestão da PI da empresa, indica um estilo de gestão do sócio-gerente de uma maneira geral na empresa. O principal benefício de se construir esse tipo de relação é que se reduz muito a necessidade e os custos com mecanismos legais (KITCHING e BLACKBURN, 1998).

A existência de diversas fontes de financiamento é relevante para os sistemas de inovação, em especial aquelas oriundas do capital de risco, visto que os empreendedores no início do desenvolvimento dos seus projetos, quando suas empresas estão em estágio inicial, muitas vezes não possuem nenhum tipo de garantia para conseguirem financiar sua operação.

A solução encontrada é a de venda de participações acionárias para investidores da indústria de capital de risco, em troca de financiamento para viabilizar a implementação do projeto. Nesse contexto de poucas ou inexistentes garantias financeiras por parte dos empreendedores, a PI pode ser um importante aliado do empreendedor, vez que dessa os ativos intangíveis possuem valor e podem ser utilizados na negociação com os investidores de risco. Dada a relevância dessa indústria, o tópico seguinte tratará dela.

#### **4.4. Escassez de financiamento e a Indústria de Venture Capital (VC) e Private Equity (PE)**

As condições para financiamento no Brasil são desfavoráveis, em função do alto custo e prazos curtos para sua amortização. O Brasil, em 2007, possuía aproximadamente 33% do PIB em crédito concedido, menor que a metade da média dos países da Organização para a

Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que é de 76% e da média dos países em desenvolvimento que é de 58% (MEIRELLES ET AL, 2008).

Segue a baixo trecho em que Baêta et al. (2006) trata da dificuldade das PME em obter financiamento:

*“O principal problema com o qual se defrontam as PMEs é justamente a dificuldade em obter capital, seja na forma de empréstimos ou na manutenção de capital próprio. Em sua procura por capital, as PMEs podem recorrer aos empréstimos bancários, mas estes, quando obtidos, não passam de financiamento de curto prazo. Em geral, os empréstimos disponibilizados variam em função da capacidade que elas demonstram em oferecer garantias reais, abandonando assim, fatores importantes no seu processo de crescimento. A verdadeira necessidade das PMEs é a de capital permanente e, para obtê-lo, o caminho lógico seria o de recorrer ao mercado de capital, mas este está adequado somente às grandes empresas, capazes de assumir as responsabilidades e conseqüências dessa forma de comercialização.”*

Em função do contexto citado acima, do cenário nacional de crise econômica e da consequente redução da capacidade de investimento governamental, a indústria de VC e PE pode assumir um papel mais relevante na economia brasileira.

A indústria de VC e PE são formadas por fundos de VC e PE que realizam aportes temporários de capital, por meio de participação acionária em empresas com alto potencial de crescimento e valorização, contribuem com a gestão da empresa, profissionalizando-a, implementando práticas de governança corporativa, ampliando o network, canais de crédito, entre outros, com o objetivo de valorizar a empresa e obterem retornos com a venda da participação a médio ou longo prazo (MEIRELLES ET AL, 2008).

De acordo com Ribeiro (2005), a diferença entre venture capital (VC) e private equity (PE) é o estágio de desenvolvimento das empresas investidas. Segundo Carvalho et al. (2006), as segmentações de VC são: (a) capital semente (*seed capital*): geralmente em fase pré-operacional, para desenvolvimento de produto e testes, (b) estruturação inicial (*start-up*):

produtos definidos, estruturando a empresa para sua entrada no mercado e (c) expansão: empresa já operando e busca expandir; e as classificações de PE são: (i) estágios avançados: crescimento estável e fluxo de caixa positivo, (ii) financiamento de aquisições: capital para adquirir novas empresas, (iii) tomada de controle pelos executivos, (iv) pré-emissão de ações em bolsa de valores, (v) recuperação empresarial, (vi) mezanino: dívidas subordinadas, e (vii) PIPE (*private investment in public equity*): aquisição acionário de empresas listadas em bolsa de valores. Apesar das diversas subcategorias existentes em VC e PE, para o presente trabalho será necessário o tratamento individualizado pelas subcategorias, somente se utilizará os grupos de VC e PE.

O contexto de crise econômica é nacional no Brasil, porém a situação do estado do Rio de Janeiro é particularmente mais grave. De acordo com a Lei nº 7.514 de 17 de janeiro de 2017 (LOA, 2017, p. 9-10) do estado, há uma previsão de *déficit*, de quase vinte bilhões de reais, com receitas estimadas em aproximadamente cinquenta e oito bilhões de reais e despesas estimadas em aproximadamente setenta e sete bilhões de reais. Numa conjuntura em que o estado do Rio de Janeiro está com dificuldade de arcar com suas despesas correntes, novos investimentos públicos se tornam praticamente inviáveis, sobretudo para fomentar tecnologias e negócios nascentes, com alto grau de risco envolvido.

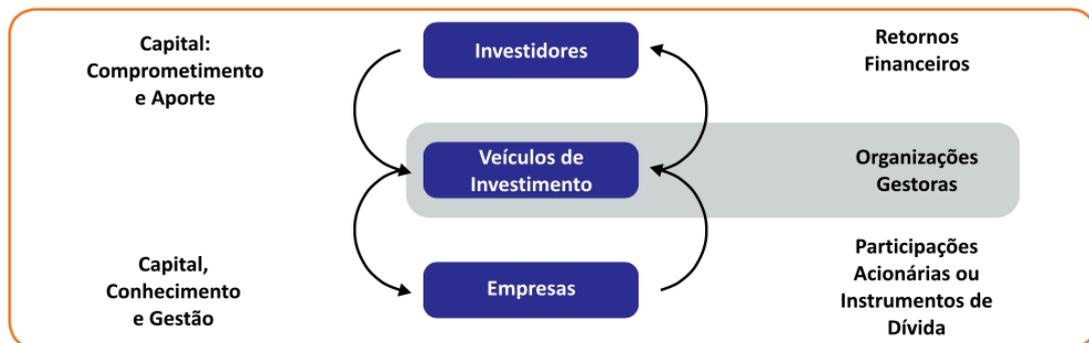
Nesse ambiente de escassez de financiamento público e privado, e de compartilhamento de riscos é que os fundos de *venture capital* (VC) e *private equity* (PE) trabalham, preenchendo essa lacuna de mercado para aquelas EBT que eles visualizam que possuem maior potencial de crescimento. Aliadas a questão do financiamento, esses fundos agregam às EBT sua capacidade gerencial e de entrega de resultados, profissionalizando a gestão dessas empresas.

Com a crise vivida pelo Brasil, e em especial pelo estado do Rio de Janeiro, fomentar a indústria de capital de risco no estado é um dos caminhos viáveis para alavancar a capacidade de investimento e financiamento das EBT no referido estado.

#### 4.4.1. Ecossistema de Venture Capital (VC) e Private Equity (PE)

O ecossistema de PE e VC é composto por quatro participantes: organizações gestoras de fundos de PE e VC, investidores, veículos de investimentos (fundos de VC e PE, normalmente setoriais), e as empresas investidas. A Figura 5 apresenta a interação desses quatro atores, onde as organizações gestoras captam os recursos com os investidores, alocam esses recursos em veículos de investimentos, que são geridos e estruturados por elas, realizando investimentos nas empresas com potencial para trazerem resultados financeiros (ABDI, 2011).

Figura 5. Estrutura de PE/VC



Fonte: ABDI, 2011.

Apesar dos quatro atores citados serem os principais, existe uma série de outros que o compõem e que podem ser subdivididos em três grandes grupos: (i) prestadores de serviços; (ii) entidades de apoio e fomento não-governamentais; e, (iii) entidades de apoio e fomento governamentais (ABDI, 2011).

A Quadro 3 mostra quais são as funções formais e informais de cada um desses atores no Brasil:

Quadro 3. Atores do Ecossistema de PE/VC

ATORES	FUNÇÕES FORMAIS	FUNÇÕES INFORMAIS
ABDI	Promover a execução da Política de Desenvolvimento Industrial, em consonância com as políticas de Comércio Exterior e de Ciência e Tecnologia.	Promoção do Empreendedorismo, Inovação, PE/VC.
ABVCAP	A Associação Brasileira de Private Equity e Venture Capital é uma entidade que representa o “capital empreendedor” no Brasil. A instituição é voltada ao estímulo, desenvolvimento e propagação de investimentos de longo prazo no setor real da economia brasileira.	
APEX	Promover as exportações brasileiras e atrair investimentos estrangeiros para o Brasil.	Convênio com a ABVCAP para atrair capital estrangeiro para a indústria brasileira de PE/VC.
Bancos Comerciais	Permitir transações financeiras.	
Bancos de Investimento	Organizar IPO’s de empresas de alto impacto; Facilitar aporte de capital em empresas de alto impacto; Organizar Aquisições de empresas de alto impacto.	Geração de deal flow.
BNDES	Providenciar financiamento de longo prazo para a realização de investimentos em todos os segmentos da economia.	Oferta de recursos para os investimentos no Brasil. Conta ainda com um programa de financiamento de capital de giro.
Consultorias	Acumular conhecimento de negócios; Fornecer esse conhecimento às startups.	Providenciar funcionários especializados.
Escritórios de Advocacia	Acumular conhecimento legal; Lidar com aspectos legais, societários e de propriedade intelectual.	Integrar empresas de alto impacto com a rede.
FAPs	Fomento à pesquisa científica e tecnológica; Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs).	Amparo à Pesquisa.
FINEP	Fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas.	Meio de fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação em instituições tanto públicas quanto privadas.
GVcepe	Análise, produção de conhecimento, capacitação profissional e a formulação de propostas de evolução institucional da indústria de Private Equity e Venture Capital.	Estudo sobre a indústria de Private Equity e Venture Capital.
Incubadoras	Incubação e aceleração de projetos de negócios e empreendimentos em estágio inicial de vida.	Gerar interação ente atores, principalmente entre as organizações gestoras e as empresas que estão buscando investimento.
Mídia	Circular informação.	Sustentar uma cultura empreendedora; Divulgar as empresas de alto impacto
Laboratórios de		Incubação de startups; Gerar

Pesquisa e Parques Tecnológicos	Fomentar inovação; Acumular conhecimento.	interação entre atores.
Organizações Gestoras de PE/VC	Financiar empresas de alto impacto.	Selecionar empresas; Acumular conhecimento empreendedor; Integrar empresas de alto impacto com a rede.
Universidades	Fomentar inovação por meio de pesquisa básica e aplicada; Acumular e disseminar conhecimento.	Gerar interação entre atores.
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)	Agência do Ministério da Ciência e Tecnologia que se reserva ao financiamento da pesquisa científica e tecnológica e ao desenvolvimento de recursos humanos para a pesquisa no país.	Promove o desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil.

Fonte: ABDI (2011, pág. 78)

O ecossistema de VC e PE é relevante para potencializar a probabilidade de sucesso das EBT. Pode-se definir da seguinte maneira a trajetória de sucesso de uma EBT:

1. Produto ou processo desenvolvido em projetos de pesquisa em instituições acadêmicas, que podem ou não estarem inseridas em parque tecnológicos;
2. Produto ou processo com potencial de se tornar inovação entrando no mercado, é desenvolvido um plano de negócios inicial, cria-se uma empresa, e esta é incubada numa incubadora de empresas;
3. Desenvolve-se um protótipo, testa-se sua absorção no mercado, modelo e plano de negócios é amadurecido;
4. Produto ou processo da empresa criada já está com alguma penetração no mercado, modelo de negócios já demonstra potencial de escalabilidade, porém precisa de capital e de mentoria para crescer;
5. Empresa entra em processo de aceleração, numa aceleradora de empresas, recebe aporte financeiro e mentoria dos gestores das aceleradoras, em troca normalmente de 5% a 10% de suas ações;

6. Empresa cresce e se estabelece no mercado, pronta para novas rodadas de capitalização.

No próximo item passa-se à descrição para posterior estudo e análise de algumas relevantes estruturas administrativas governamentais que trabalham com inovação no Brasil.

#### **4.5. Estruturas administrativas que trabalham com inovação no governo federal e em governos estaduais**

Com o objetivo de conhecer os melhores desenhos organizacionais das estruturas administrativas que trabalham com inovação no setor público brasileiro, buscou-se em um primeiro momento, apenas reproduzir as respectivas missões, visões, competências legais e organogramas das estruturas administrativas que tratam de alguma maneira de inovação no Governo Federal e nos Governos Estaduais de Santa Catarina, São Paulo e Minas Gerais. A discussão aprofundada a respeito da pertinência, relevância e aplicabilidade ao estado do Rio de Janeiro, de cada uma das estruturas administrativas descritas abaixo, ocorrerá oportunamente no capítulo de discussão da dissertação.

Foram incluídas todas as estruturas administrativas encontradas por meios públicos<sup>8</sup> que possuam alguma área que trate da temática inovação ou possuam dentre sua missão e/ou competências legais e/ou organograma a promoção da inovação.

##### **4.5.1. Estrutura administrativa de inovação no Governo Federal**

---

<sup>8</sup> Alguns dos entes federativos citados não possuem todas essas informações disponíveis pela internet, por este motivo alguns deles não possuem todos os respectivos itens.

O governo federal possui duas estruturas administrativas de inovação, são elas: Secretaria de Inovação (SI) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

Dissertar-se-á sobre ambas, iniciando pela Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do MCTIC.

#### **4.5.1.1. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)**

De acordo com o sítio eletrônico do MCTIC, seguem abaixo as competências da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação:

*I - propor, coordenar e acompanhar a política nacional de desenvolvimento tecnológico e de inovação;*

*II - propor, articular e coordenar a criação de programas nacionais de desenvolvimento tecnológico e de inovação;*

*III - propor e supervisionar a política de incentivos fiscais para o desenvolvimento tecnológico e inovação, relacionados à Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005;*

*IV - propor e supervisionar o desenvolvimento e a consolidação de ambientes inovadores;*

*V - propor e supervisionar ações voltadas para o empreendedorismo de base tecnológica;*

*VI - propor a formulação de políticas públicas orientadas para o desenvolvimento tecnológico e a inovação;*

*VII - propor programas, projetos, ações e estudos que subsidiem a formulação e a implementação de políticas de estímulo e programas de desenvolvimento tecnológico e inovação;*

*VIII - estabelecer, em articulação com a Secretaria-Executiva, metodologias de acompanhamento e avaliação da execução de políticas, programas, projetos e atividades;*

*IX - desenvolver as atividades de execução orçamentária, financeira, contábil e patrimonial no âmbito da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação;*

*X - assistir tecnicamente a Secretaria-Executiva na elaboração e nas revisões do Plano Plurianual e do orçamento anual; e*

*XI - assistir tecnicamente os órgãos colegiados na área de atuação da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação.”*

A Secretaria é subdividida em dois departamentos, o de Políticas e Programas de Apoio à Inovação e o de Políticas de Desenvolvimento e Inovação de Tecnologias Estruturantes. Seguem suas competências abaixo:

*“1. Departamento de Políticas e Programas de Apoio à Inovação:*

*I - promover estudos, diagnósticos e ações para o aperfeiçoamento da política nacional de desenvolvimento tecnológico para apoio à inovação;*

*II - subsidiar a formulação de programas nacionais de desenvolvimento tecnológico e de inovação de relevância econômica, social e estratégica para o País;*

*III - estimular e acompanhar a concepção e o fortalecimento da inovação nas empresas;*

*IV - promover estudos, diagnósticos e ações para a avaliação e o aperfeiçoamento das normas sobre inovação;*

*V - supervisionar a execução de programas, projetos e ações voltados para os ambientes inovadores e o empreendedorismo de base tecnológica;*

*VI - supervisionar a execução da política de propriedade intelectual e de transferência de tecnologia, em articulação com outras áreas do Ministério;*

*VII - supervisionar a implementação de políticas de desenvolvimento tecnológico e inovação voltadas para os arranjos produtivos locais, as cadeias produtivas regionais e as tecnologias apropriadas;*

*VIII - participar, no contexto internacional, das ações que visem ao desenvolvimento de políticas de apoio à inovação; e*

*IX - assistir tecnicamente os órgãos colegiados dentro da área de atuação do Departamento de Políticas e Programas de Apoio à Inovação.*

*2. Departamento de Políticas de Desenvolvimento e Inovação de Tecnologias Estruturantes:*

*I - promover estudos, diagnósticos e ações para o aperfeiçoamento da política nacional de desenvolvimento tecnológico e de inovação, em especial para tecnologias estruturantes;*

*II - supervisionar a execução de programas, projetos e ações voltados ao desenvolvimento tecnológico e à inovação;*

*III - supervisionar a execução de programas, projetos e ações voltados ao desenvolvimento tecnológico e à inovação, à infraestrutura laboratorial, à formação e à capacitação de recursos humanos nas aplicações de nanotecnologias, de novos materiais e de fotônica;*

*IV - participar da articulação de ações, em conjunto com outros órgãos do Ministério, com entidades governamentais e privadas, em negociações de programas e projetos relacionados às políticas de desenvolvimento tecnológico e apoio à inovação nas áreas de sua competência;*

*V - participar, no contexto internacional, das ações que visem ao desenvolvimento de políticas de apoio à inovação e que tratem dos temas de sua área de competência, com vistas a fornecer subsídios técnicos em áreas de interesse da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação; e*

*VI - assistir tecnicamente os órgãos colegiados na área de atuação do Departamento de Políticas e Programas de Inovação em Tecnologias Estruturantes.”*

O MCTIC possui empresas públicas e organizações sociais vinculadas a ele com a temática de inovação. Seguem abaixo inicialmente as organizações sociais e em seguida as empresas públicas:

## 1. Organizações Sociais

### 1.1. Centro de Gestão de Estudos Estratégicos (CGEE)

*“Missão:*

*Subsidiar processos de tomada de decisão em temas relacionados à ciência, tecnologia e inovação, por meio de estudos em prospecção e avaliação estratégica baseados em ampla articulação com especialistas e instituições do SNCTI.*

*Área de Atuação:*

- *Avaliação estratégica dos impactos econômicos e sociais das políticas, programas e projetos ligados à área de CT&I;*
- *Geração de subsídios para o aprimoramento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCT&I);*
- *Geração, compartilhamento e aplicação de conhecimento na área de CT&I.”*

## 1.2. Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM)

*“Missão:*

*Integrar competências singulares em Laboratórios Nacionais para o desenvolvimento científico e tecnológico e apoio à inovação em energia, materiais e biociências.*

*Área de Atuação:*

- *Instrumentação científica – física e engenharia de aceleradores;*
- *Luz Síncrotron e suas aplicações em ciência e tecnologia;*
- *Nanoestruturas e Ciências dos Materiais;*
- *Biotecnologia, biociências, estrutura de macromoléculas e desenvolvimento de fármacos;*
- *Pesquisa básica e desenvolvimento de tecnologias de produção de etanol de cana-de-açúcar.”*

## 1.3. Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII)

*“Missão:*

*Promover e incentivar a realização de projetos empresariais de pesquisa, desenvolvimento e inovação voltados para setores industriais por meio de cooperação com instituições de pesquisa tecnológica.*

*Área de Atuação:*

- *Articulação e estímulo à cooperação entre empresas e instituições de pesquisa tecnológica;*
- *Desenvolvimento de Projetos de PD&I, com ênfase em projetos que incluam a fase pré-competitiva, em áreas ou temas da política de ciência, tecnologia e inovação e de educação do Governo Federal definidos pelo Conselho de Administração da Embrapii, em parceria com empresas e as Unidades Embrapii ou Polos de Inovação;*
- *Promoção do desenvolvimento dos Polos de Inovação dos Institutos Federais.”*

## 1.4. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)

*“Missão:*

*Gerar e disseminar conhecimentos e tecnologias e capacitar recursos humanos para o desenvolvimento da Amazônia.*

*Área de Atuação:*

- *Biodiversidade – o conhecimento da diversidade biológica da região amazônica e seus aspectos ecológicos;*
- *Dinâmica ambiental – o entendimento do ecossistema amazônico nos seus diferentes componentes: físicos, biológicos e sociais;*
- *Tecnologia e Inovação – a aplicação do conhecimento adquirido sobre recursos naturais para o desenvolvimento de técnicas, processos e produtos que atendam às demandas socioeconômicas;*
- *Sociedade e ambiente – a dinâmica das populações e suas implicações socioambientais, com vista à manutenção da qualidade de vida.”*

## 1.5. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)

*“Missão:*

*Promover o uso inovador de redes avançadas.*

*Área de Atuação:*

- *Conectividade e segurança na rede acadêmica;*
- *Capacitação em TIC;*
- *Serviços avançados e experimentais;*
- *Soluções para Cultura, Educação, Infraestrutura de TIC e Saúde;*
- *Pesquisa e Desenvolvimento.”*

## 2. Empresas Públicas

### 2.1. Centro Nacional de Tecnologia Avançada S.A. (CEITEC)

*“Missão:*

*Desenvolver soluções inovadoras em microeletrônica, com alto padrão de qualidade e sustentabilidade financeira, atendendo às necessidades*

*estratégicas do Brasil e do mercado, contribuindo para o desenvolvimento nacional.*

*Área de Atuação:*

*A Ceitec S.A. atua no segmento de semicondutores desenvolvendo soluções para identificação automática (RFID e smartcards) e para aplicações específicas (ASICs). A empresa projeta, fabrica e comercializa circuitos integrados para aplicações como identificação de animais, medicamentos, hemoderivados, pessoas e veículos, além de autenticação, gestão de inventário, controle de ativos, entre outras.”*

## 2.2. Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)

*“Missão:*

*Promover o desenvolvimento econômico e social do Brasil por meio do fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas.*

*Área de Atuação:*

*Atuar em toda a cadeia da inovação, com foco em ações estratégicas, estruturantes e de impacto para o desenvolvimento sustentável do Brasil.”*

## 2.3. Indústrias Nucleares do Brasil (INB)

*“Missão:*

*Garantir o fornecimento do combustível nuclear para geração de energia elétrica, com segurança, qualidade, transparência e responsabilidade social e ambiental, através de uma gestão integrada, diversificação da linha de produtos e autonomia tecnológica na fabricação do combustível.*

*Área de Atuação:*

*As Indústrias Nucleares do Brasil atuam na cadeia produtiva do urânio, da mineração à fabricação do combustível que gera energia elétrica nas usinas nucleares.”*

## 2.4. Nuclebrás Equipamentos Pesados (NUCLEP)

*“Missão:*

*A missão da Nuclebrás Equipamentos Pesados S/A – Nuclep é projetar, desenvolver, fabricar e comercializar componentes pesados relativos a usinas nucleares e a outros projetos, atendendo às demandas estratégicas da Nação.*

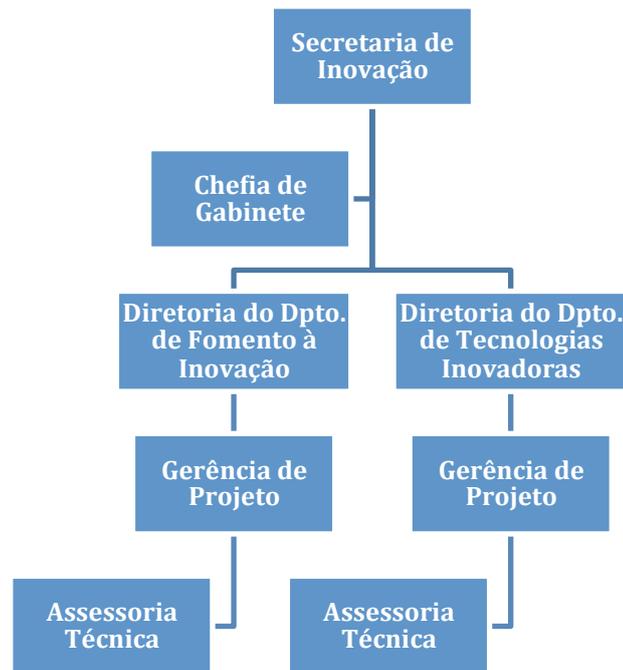
*Área de Atuação:*

*A Nuclep atua nas áreas Nuclear, produzindo equipamentos para usinas nucleares e cilindros para transporte de hexafluoreto de urânio; Offshore, com a produção de cascos semissubmersíveis para plataformas, módulos e todos os tipos de vasos de pressão para o setor; e Naval, com a produção de cascos resistentes de submarinos.”*

#### 4.5.1.2. Secretaria de Inovação e Novos Negócios do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC)

A estrutura organizacional da SIN (Figura 5) é dividida em dois grandes grupos: departamentos de fomento à inovação e de tecnologias inovadoras.

Figura 6: Organograma da secretaria de inovação do MDIC.



Fonte: Baseado no site do MDIC.

O MDIC possui instituições vinculadas a ele, entre elas o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), que de acordo com sua Lei de criação, Lei no 5.648, de 11 de dezembro de 1970, é uma autarquia federal e tem a seguinte finalidade principal, de acordo com seu Art. 2o:

*“Art. 2º O INPI tem por finalidade principal executar, no âmbito nacional, as normas que regulam a propriedade industrial, tendo em vista a sua função social, econômica, jurídica e técnica, bem como pronunciar-se quanto à conveniência de assinatura, ratificação e denúncia de convenções, tratados, convênios e acordos sobre propriedade industrial.”*

Além do INPI, autarquia federal de extrema importância para a inovação no país, vez que por meio dele garante-se os direitos de propriedade industrial àqueles que realizam investimentos em pesquisa, tecnologia e inovação e conseguem obter êxito, o MDIC possui também vinculado a ele a Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), que é uma organização social e celebra contrato de gestão com o MDIC. Segue abaixo sua missão:

*“Desenvolver ações estratégicas para a Política Industrial, promovendo o investimento produtivo, o emprego, a inovação e a competitividade da indústria brasileira.”*

Como pode se verificar em sua missão, a ABDI possui uma atuação ampla, mas tem a inovação como uma importante linha de atuação para promover a competitividade brasileira.

Abaixo, inicia-se o levantamento das estruturas administrativas de inovação dos estados brasileiros escolhidos para a presente pesquisa, por meio do estado de Santa Catarina.

#### **4.5.2. Estrutura organizacional de inovação do Governo do Estado de Santa Catarina**

O estado de Santa Catarina prevê no art. 193 da sua constituição estadual a destinação de ao menos 2% de sua receita líquida às atividades de pesquisa científica e tecnológica, destinando metade à pesquisa agropecuária. Essa previsão na constituição estadual garante o mínimo de recursos para o setor agropecuário, o que reduz a liberdade do gestor público na alocação desses recursos, vez que para reduzir a menos da metade o montante destinado à

agropecuária depende de uma alteração legislativa, por meio de emenda constitucional estadual.

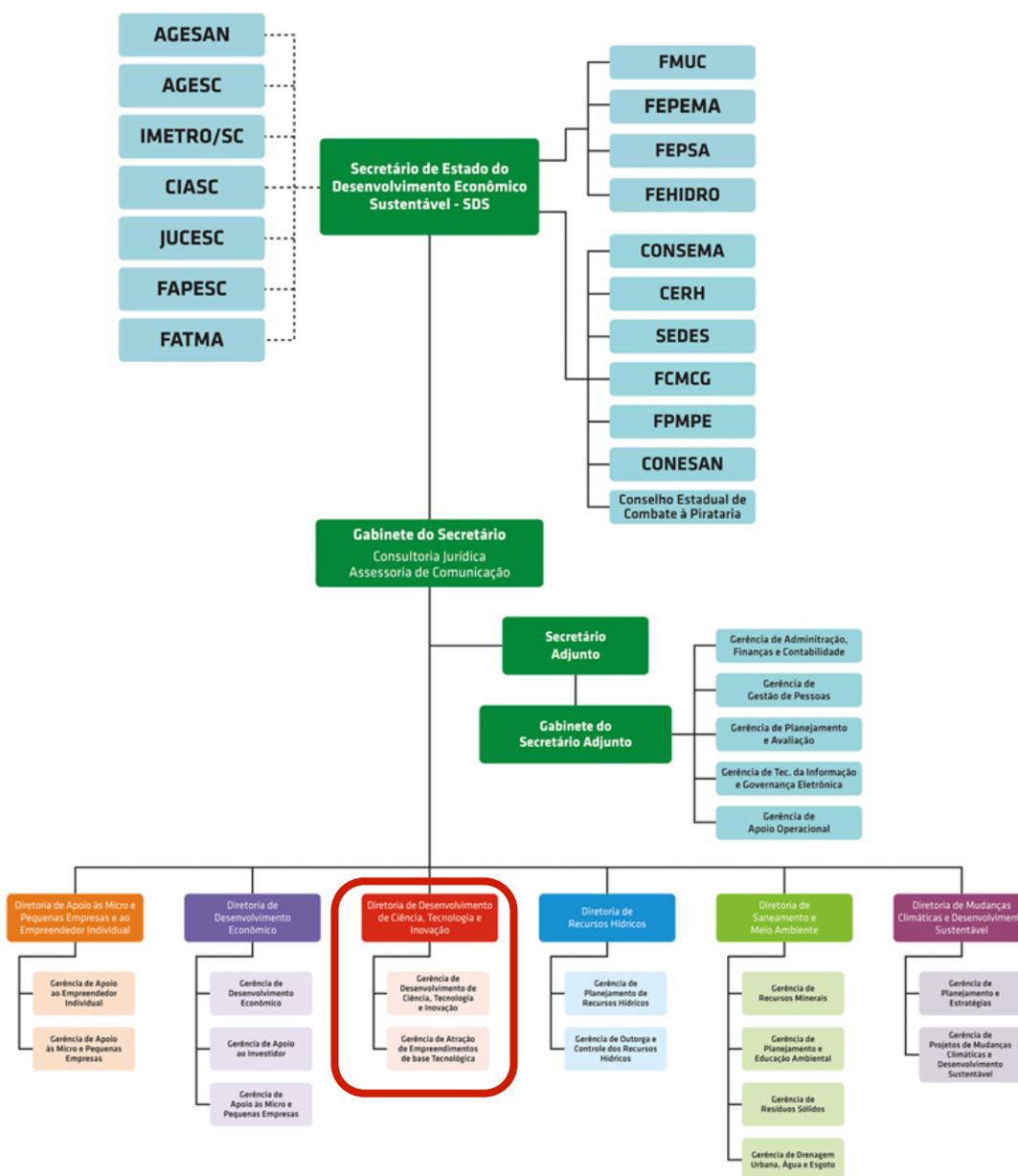
A lei de inovação catarinense<sup>9</sup> determina no inciso II, do artigo 4º, que a articulação, estruturação e gestão do sistema de CT&I no governo de Santa Catarina seja responsabilidade da Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), como demonstrado em seu organograma (Figura 6). A Secretaria é subdividida em Diretorias Temáticas, entre elas existe a de Ciência, Tecnologia e Inovação, que por sua vez possui em sua estrutura as gerências de Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação e a de Atração de Empreendimentos de Base Tecnológica.

Figura 7: Organograma da Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável

---

<sup>9</sup> Lei do estado de Santa Catarina, nº 14.328, de 15 de janeiro de 2008.

## ORGANOGRAMA Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável



Fonte: Site da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS

### 4.5.3. Estrutura organizacional de inovação do Governo do Estado de São Paulo

O decreto nº 60.286, de 25 de março de 2014, que institui e regulamenta o Sistema Paulista de Ambientes de Inovação (SPAI) e dá providências correlatas, regulamentando alguns pontos da lei paulista de inovação<sup>10</sup>, determina em seu artigo 3º:

*“Artigo 3º – Cabe à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação:*

*I – coordenar o SPAI, definindo diretrizes e procedimentos para o apoio aos projetos de parques tecnológicos, incubadoras de empresas de base tecnológica, centros de inovação tecnológica e núcleos de inovação tecnológica;*

*II – realizar estudos visando à formulação de políticas, programas e ações voltadas aos ambientes de inovação, tendo estes como instrumentos para a competitividade do setor produtivo e impulsionadores do desenvolvimento regional e estadual.”*

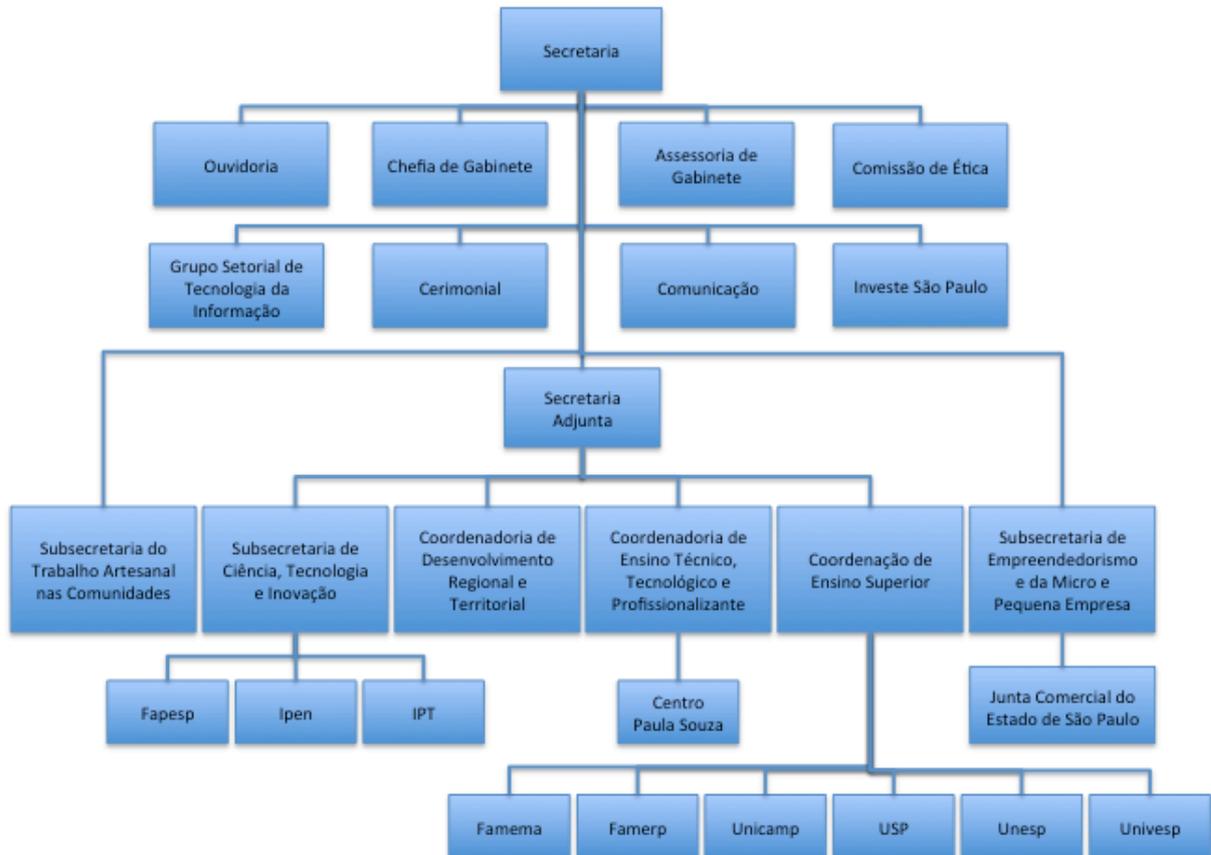
O legislador parece sinalizar que inovação é um eixo de desenvolvimento econômico do estado de São Paulo ao determinar que os temas de desenvolvimento econômico e inovação fiquem sob a gestão da mesma e sobretudo ao afirmar que os ambientes de inovação são impulsionadores do desenvolvimento regional e estadual.

Importante demonstrar a especial atenção dada à atividade empreendedora e à micro e pequena empresa, ao se criar uma subsecretaria específica para tratar desses temas. Dada a relevância de uma subsecretaria, o empreendedorismo e as micro e pequenas empresas parecem constituir outro vetor de desenvolvimento econômico do estado de São Paulo.

## **Organograma**

Figura 8: Organograma da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação.

<sup>10</sup> Lei complementar nº 1.049, de 19 de junho de 2008.



Fonte: Baseado no site da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação.

#### 4.5.4. Estrutura organizacional de inovação do Governo do Estado de Minas Gerais

O governo do estado de Minas Gerais possui uma estrutura administrativa que trata da temática de inovação, que é a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SEDECTES), porém diversas secretarias de Estado possuem em seus organogramas áreas que tratam de inovação, como demonstrado nos subitens abaixo:

##### 4.5.4.1. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SEDECTES)

A Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SEDECTES) é a responsável formal pela temática da inovação, como demonstrado em sua missão e visão, que seguem abaixo:

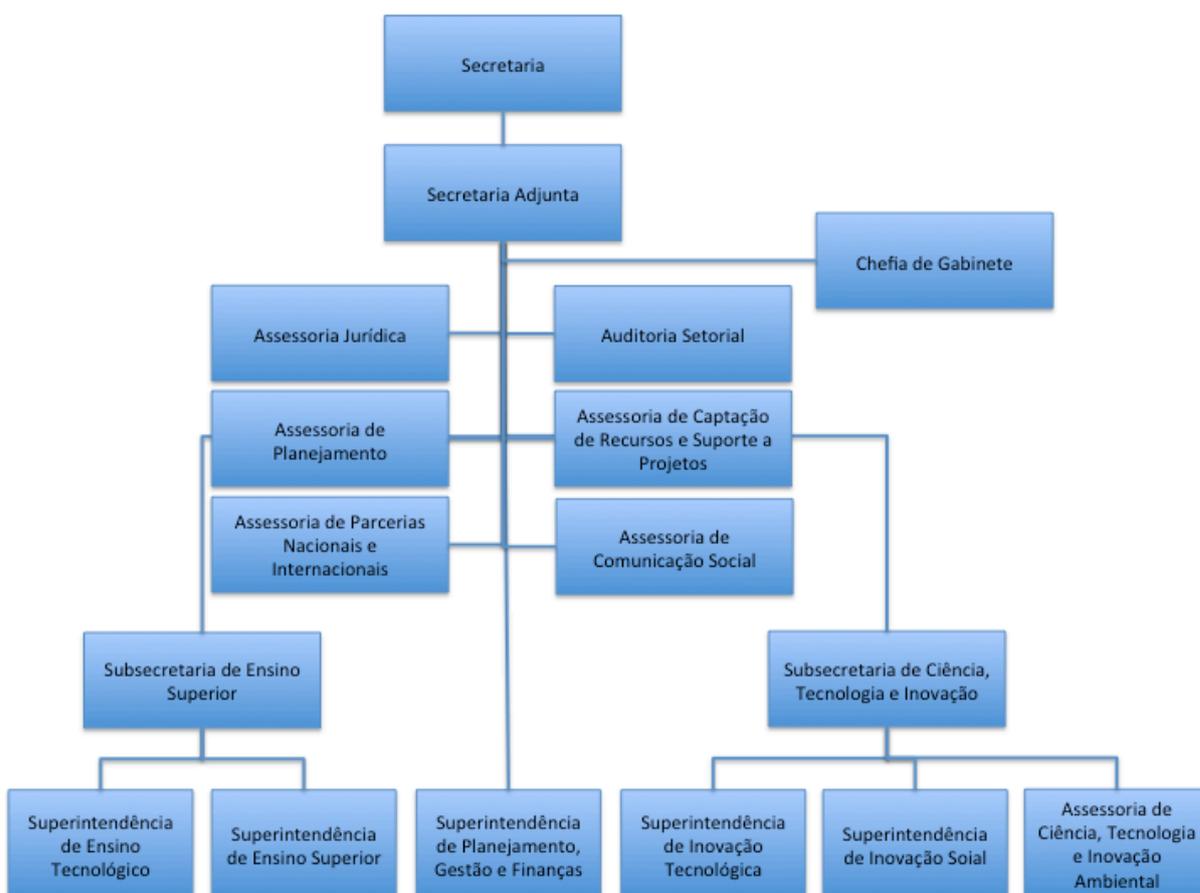
*“Missão: promover, de forma articulada, a ciência, a tecnologia, a inovação e o ensino superior, visando ao desenvolvimento sustentável e à melhoria da qualidade de vida em Minas Gerais.*

*Visão: ser reconhecida pela sociedade como referência na formulação e implementação de políticas públicas de ciência, tecnologia, inovação e ensino superior.”*

No organograma abaixo, chama especial atenção a subdivisão em três áreas feita dentro de inovação. São elas: tecnológica, social e ambiental.

## Organograma

Figura 9: Organograma da SEDECTES.



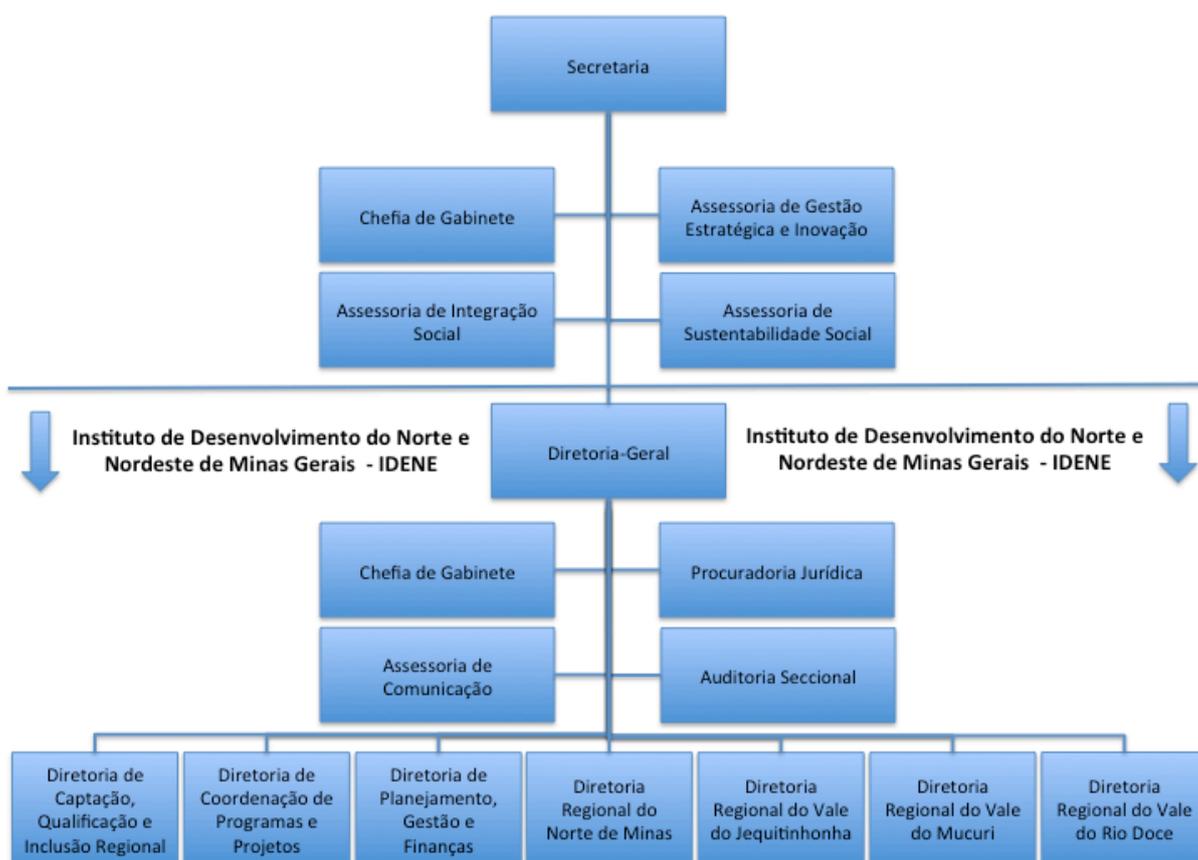
Fonte: Baseado no site da SEDECTES

#### 4.5.4.2. Secretaria de Estado de Desenvolvimento e Integração do Norte e Nordeste de Minas Gerais (SEDINOR)

Apesar da Secretaria de Estado de Desenvolvimento e Integração do Norte e Nordeste de Minas Gerais (SEDINOR) não possuir em sua missão, visão e competências legais nenhuma menção à inovação, em seu organograma consta assessoria de gestão estratégica e inovação.

### Organograma

Figura 10: Organograma da SEDINOR.



Fonte: Baseado no site da SEDINOR

#### 4.5.4.3. Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Vale do Aço (ARMVA)

Não há o termo inovação nas competências legais da Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Vale do Aço (ARMVA), que constam na Lei Complementar do Estado de Minas Gerais nº 90, de 12 de janeiro de 2006, porém no inciso XVII das competências legais, está previsto o “*desenvolvimento de pesquisa, a geração e a aplicação de conhecimento científico e tecnológico*”, tema esse correlato à inovação. Além disso, há também uma diretoria de Inovação e logística na ARMVA, de acordo a previsão

#### Organograma

Figura 11: Organograma da ARMVA.



Fonte: Lei Complementar do Estado de MG nº 90, de 12 de janeiro de 2006. Elaboração própria.

#### 4.5.4.4. Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (ARMBH)

A Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (ARMBH) também não possui o termo inovação em suas competências legais, porém possui a

responsabilidade de desenvolver as funções públicas de interesse comum, como demonstrado abaixo, e entre elas está o desenvolvimento socioeconômico da região metropolitana de Belo Horizonte. Como já abordado, inovação e desenvolvimento econômico possui grande relação.

### **“Missão**

*Promover o desenvolvimento integrado da região metropolitana de Belo Horizonte por meio da articulação dos atores na busca de soluções compartilhadas e solidárias. Compete ao Sistema de Gestão Metropolitana desenvolver as Funções Públicas de Interesse Comum\* nas regiões metropolitanas de Minas Gerais por meio do Planejamento Metropolitano, Articulação dos seus atores e Ordenamento Territorial.*

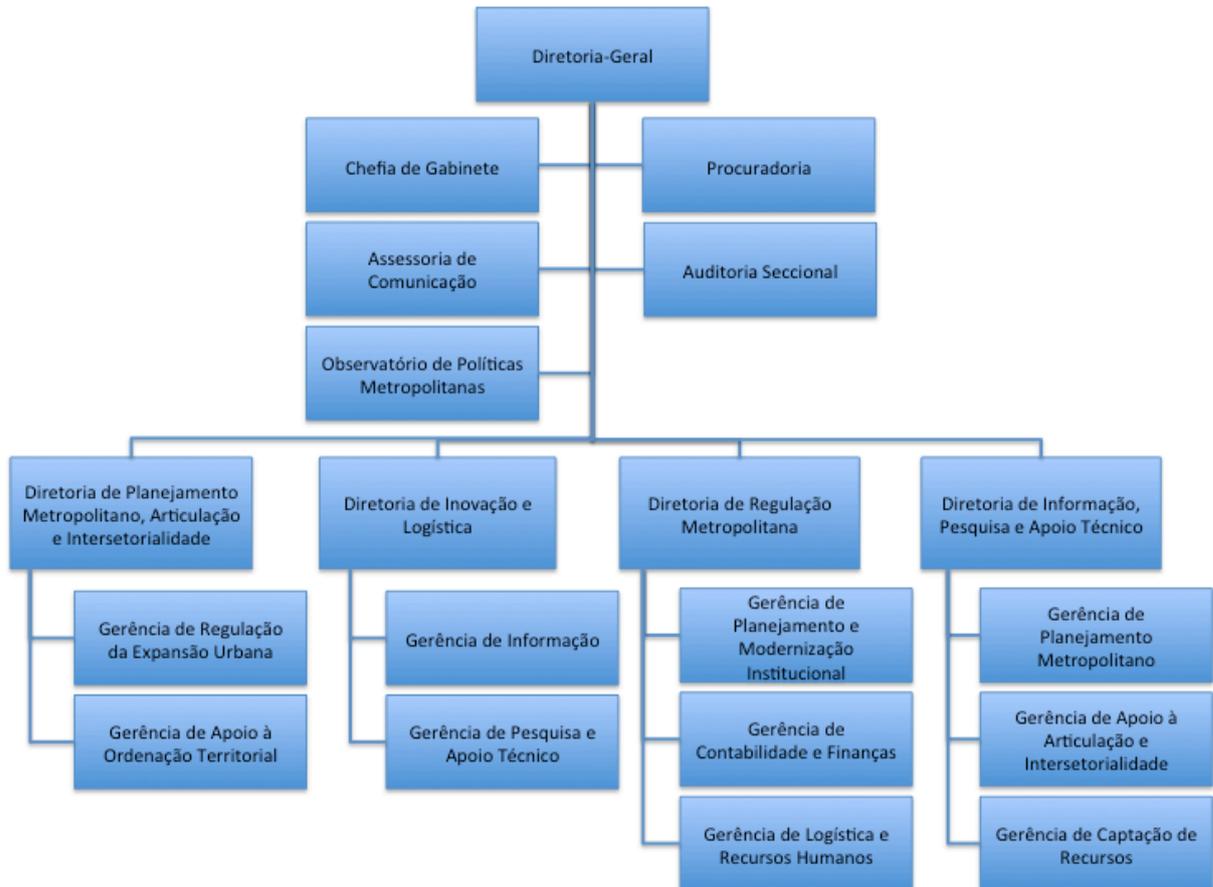
*\*As Funções Públicas de Interesse Comum, previstas no Art. 8º da Lei Complementar 89, são:*

- *Transporte intermunicipal e sistema viário;*
- *Defesa contra sinistro e defesa civil;*
- *Saneamento básico;*
- *Uso do solo metropolitano;*
- *Gás canalizado;*
- *Cartografia e informações básicas;*
- *Preservação ambiental;*
- *Habitação;*
- *Rede de saúde;*
- *Desenvolvimento socioeconômico.*

Como na ARMVA, a ARMBH também possui uma Diretoria de Inovação e Logística, como demonstrado no organograma abaixo;

### **Organograma**

Figura 12: Organograma da ARMBH.



Fonte: Baseado no site da ARMBH.

#### 4.5.4.5. Secretaria Extraordinária de Desenvolvimento Integrado e Fóruns Regionais (SEEDIF)

A Secretaria Extraordinária de Desenvolvimento Integrado e Fóruns Regionais (SEEDIF) por ser extraordinária, é caráter provisório, por determinado prazo. Também não possui diretamente o termo inovação dentre suas competências legais, mas estão sob sua responsabilidade, entre outras coisas, o fomento e desenvolvimento de potencialidades regionais e o desenvolvimento dos arranjos produtivos locais (APL), temas relacionados à inovação, em especial os APL, como já abordado anteriormente.

Seguem abaixo as competências legais e a respectiva estrutura administrativa da SEEDIF, estabelecidas através do Decreto do Governador do Estado de MG, nº 47.094, de 28/11/2016:

*“Art. 1º – Fica instalada a Secretaria de Estado Extraordinária de Desenvolvimento Integrado e Fóruns Regionais – Seedif – que tem como competência desenvolver e fomentar a economia mineira, com as atribuições de planejar, organizar, coordenar, executar, controlar e avaliar as ações setoriais a cargo do Estado relativas ao:*

*I – desenvolvimento integrado das regiões do Estado;*

*(Inciso com redação dada pelo art. 31 do Decreto nº 47.094, de 28/11/2016.)*

*II – fomento e desenvolvimento de potencialidades regionais;*

*III – desenvolvimento dos arranjos produtivos locais, do cooperativismo e do artesanato.*

*Parágrafo único – Compete ainda à Seedif a execução e a governança dos Fóruns Regionais em parceria com a Secretaria de Estado de Governo, Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão e Secretaria de Estado de Direitos Humanos e Participação Social.*

*(Parágrafo com redação dada pelo art. 31 do Decreto nº 47.094, de 28/11/2016.)*

*Art. 2º – A estrutura orgânica da Seedif será composta pelo Gabinete do Secretário de Estado Extraordinário de Desenvolvimento Integrado e Fóruns Regionais com a finalidade de prestar o assessoramento direto ao Secretário de Estado Extraordinário no âmbito de suas competências.*

*Art. 3º – A Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão prestará apoio logístico e operacional para o funcionamento da Seedif.”*

Como demonstrado, o estado de Minas Gerais possui diversas estruturas administrativas descentralizadas que trabalham com inovação. Para que não haja desperdício de recursos públicos, há a necessidade de se elaborar um planejamento estratégico unificado para a inovação no estado, se determinar a matriz de responsabilidades de cada uma dessas áreas, estabelecer plano de metas, determinar indicadores de desempenho coletivos e individualizados para acompanhamento dos resultados, porém em função do tamanho da máquina pública no estado de Minas Gerais, conceder autonomia decisória para cada uma das áreas que trabalhem com inovação no governo estadual pode ser benéfico para a agilidade na

tomada de decisões e conseqüentemente no atingimento das metas estabelecidas.

A seguir serão discutidas as características da estrutura administrativa do Estado do Rio de Janeiro, foco do presente trabalho.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1. Estrutura administrativa de inovação do Governo do Estado do Rio de Janeiro**

Assim como no item 4.5., aqui no item 5.1. tratou-se apenas de reproduzir os desenhos organizacionais das estruturas administrativas que trabalham com inovação no Governo do Estado do Rio da Janeiro, reproduzindo suas respectivas missões, visões, competências legais e organogramas que tratam de alguma maneira de inovação.

Foram incluídas todas as estruturas administrativas encontradas por meios públicos que possuam alguma área que trate da temática inovação ou possua dentre sua missão e/ou competências legais a promoção da inovação. Seguem elas abaixo:

#### **5.1.1. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Social**

Seguem abaixo as atribuições e instituições vinculadas da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Social, com informações retiradas de seu site:

##### ***“Atribuições***

- *Incentivar o desenvolvimento da ciência e tecnologia no Estado através do estímulo à pesquisa científica; da capacitação de profissionais de graduação, pós-graduação e nível técnico; e da participação em programas nacionais, aproximando empresas e instituições de pesquisa que promovam a inclusão social de comunidades.*
- *Exercitar a liderança dos movimentos científicos acadêmicos no âmbito do Governo do Estado do Rio de Janeiro de modo a contribuir na construção do desenvolvimento econômico e social do nosso país.*
- *Elaborar um amplo programa de promoção do desenvolvimento científico e tecnológico em todos os segmentos da sociedade.*

- *Promover a concessão de bolsas de estudo a pesquisadores, privilegiando iniciativas de universidades, empresas e institutos de pesquisas.*
- *Realizar a formação de recursos humanos em todos os níveis, inclusive em programas de extensão científica e tecnológica, visando à inclusão das camadas menos favorecidas da população.*

#### ***Instituições Vinculadas***

- *Universidade do Estado do RJ – UERJ*
- *Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF*
- *Centro Universitário Estadual da Zona Oeste – UEZO*
- *Fundação Centro de Ciências e de Educação Superior a Distância do Estado do RJ – CECIERJ*
- *Fundação de Apoio à Escola Técnica – FAETEC*
- *Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do RJ – FAPERJ*

Dentre as instituições vinculadas à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Social, aquela que possui iniciativas diretas para o fomento da inovação no estado é a FAPERJ. O referido órgão nos últimos anos lançou editais que tinham como objeto a promoção da inovação, tais como: bolsas de inovação tecnológica em geral sem setores específicos, apoio ao empreendedorismo e startups para apoio à difusão de ambiente de inovação em tecnologia digital e em saúde humana, pela qualificação de investidores em empresas inovadoras do estado do Rio de Janeiro, com o objetivo de realizar investimentos conjuntos em EBT inovadoras entre outros.

Segue abaixo uma breve descrição da atual Subsecretaria de Desenvolvimento Econômico, antiga SEDEIS, conseguidas por meio de seu sítio eletrônico.

### **5.1.2. Subsecretaria de Desenvolvimento Econômico**

A atual Subsecretaria de Desenvolvimento Econômico é a antiga Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços (SEDEIS). Recentemente a SEDEIS foi absorvida pela Secretaria da Casa Civil do estado do Rio de Janeiro.

Há um longo caminho a ser percorrido para a diversificação da economia fluminense, onde se priorize setores com menor exposição à volatilidade de preços internacionais, como no caso do petróleo. Se a economia tivesse maior diversificação, a atual crise financeira do estado poderia ter sido sensivelmente amenizada.

Seguem abaixo as informações sobre a agência de fomento do estado do Rio de Janeiro.

#### **5.1.2.1. AgeRio**

De acordo com o sítio eletrônico da AgeRio, a agência de fomento foi criada pelo Decreto Estadual nº 32.376, de 12 de dezembro de 2002, como uma sociedade de economia mista, vinculada à Secretaria de Estado da Casa Civil do Rio de Janeiro. Tendo como principal objetivo estimular o desenvolvimento econômico do estado do Rio de Janeiro, mantendo a responsabilidade socioambiental e as boas práticas de governança, investindo em projetos de todos os portes, da micro à grande empresa, e contribuí para a geração de emprego e renda, e para o aumento da qualidade de vida dos cidadãos fluminenses.

A missão da AgeRio é *“Fomentar, por meio de soluções financeiras, o desenvolvimento sustentável do Estado do Rio de Janeiro, com excelência na prestação de serviços.”*

De acordo com o Art. 2º do Decreto Estadual nº 32.376, de 12 de dezembro de 2002, que criou a AgeRio, compete à ela o que se segue:

*“Art. 2º - Competente à Agência de Fomento do Estado do Rio de Janeiro S.A:*

*I. a realização de operações de financiamento de capitais fixos de giro, associados a projetos localizados no Estado do Rio de Janeiro, voltados especialmente ao desenvolvimento das micro, pequenas e médias empresas, bem como operações de microcréditos, objetivando, estas últimas, apoiar o empreendedorismo popular no Estado do Rio de Janeiro;*

*II. a prestação de garantias às operações de crédito que tenham como contratantes empresas titulares de projetos enquadrados nos termos do inciso I, observadas as normas do Banco Central do Brasil;*

*III. a prestação de serviços de consultoria e de agente financeiro;*

*IV. a prestação de serviços de administrador de fundos de desenvolvimento, observado o disposto no art. 35 da Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000;*

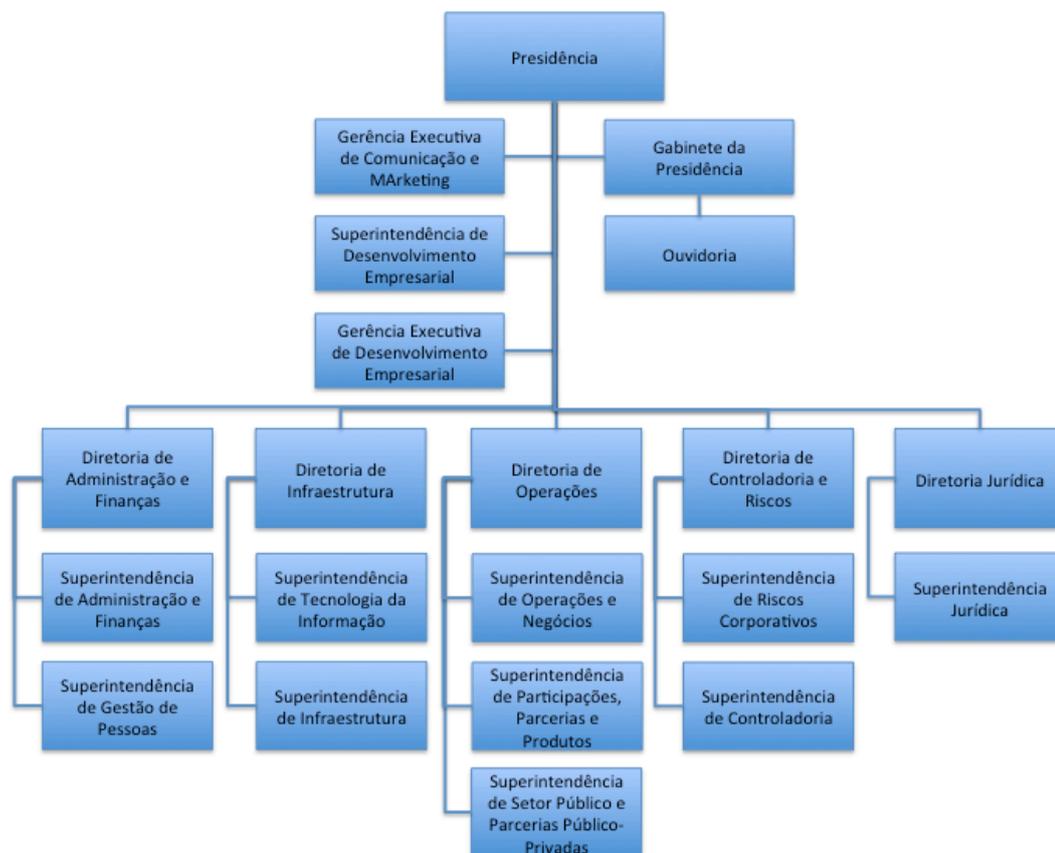
*V. desenvolvimento e gestão de programas de investimento, com recursos captados junto a instituições nacionais e internacionais de fomento, destinados ao desenvolvimento econômico do Estado do Rio de Janeiro;*

*VI. participação societária em empresas localizadas no território do Estado do Rio de Janeiro, ressalvado o disposto no artigo 4 da Resolução 2828 do Banco Central do Brasil.*

*Parágrafo Único – A Agência, no exercício de suas atividades, observará no que couber, as normas editadas pelo Banco Central do Brasil.”*

Segue abaixo o organograma da AgeRio:

Figura 13: Organograma da AgeRio.



Fonte: Baseado no site da AgeRio.

A AgeRio possui uma linha de financiamento para inovação, chamada “Inovar”. A referida linha possui o objetivo de financiar iniciativas de inovação em produto, marketing, processos, serviços, organizacional, software e infraestrutura. O limite de financiamento é de R\$ 10 milhões, prazo de amortização de 96 meses (oito anos), carência para início da amortização de até 24 meses (dois anos) e taxa de juros mensal a partir de 0,56%.

Abaixo seguem as informações sobre a Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro.

### 5.1.1.2. Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro (CODIN)

A CODIN é uma instituição com cinquenta anos de história. Portanto, conhecer seu passado é importante para entender seu presente e projetar seu futuro. Com esse objetivo, segue abaixo seu breve histórico retirado do seu sítio eletrônico e em seguida sua missão, organograma e atividades:

#### ***“História***

*A Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro – CODIN é uma sociedade de economia mista, de administração indireta do Estado do Rio de Janeiro, vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços - SEDEIS.*

*A CODIN foi criada em 1967, com o objetivo de criar e comercializar distritos industriais. Em 1982, foi transformada em Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro e, em 1995, reorientou suas atividades, apoiando a implantação de indústrias no Estado.*

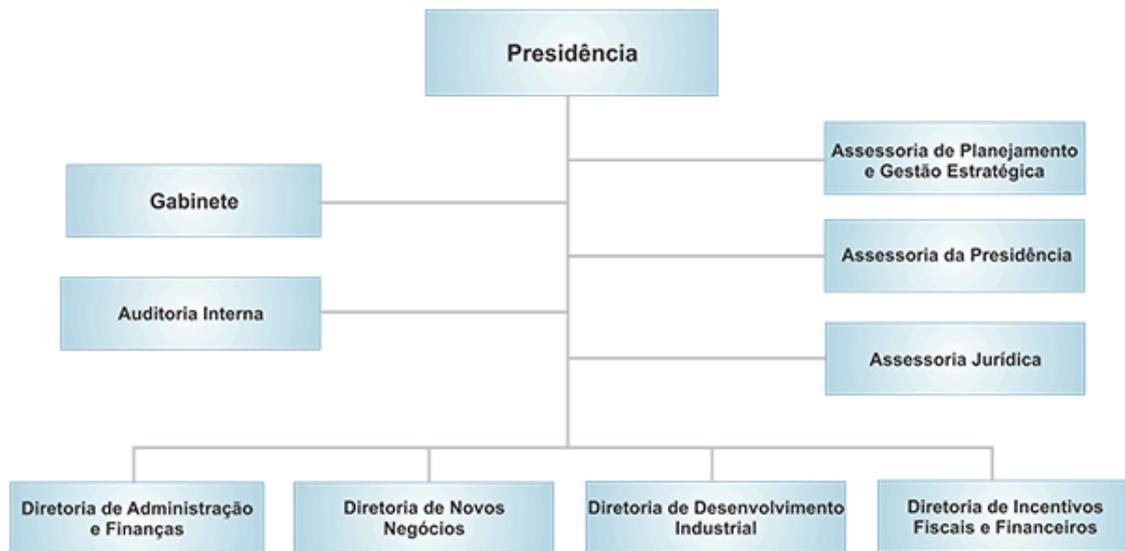
*Em 2007, as Secretarias de Estado de Energia, Indústria Naval e Petróleo – SEINPE e a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico – SEDE foram unidas, criando a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços - SEDEIS. A CODIN, a partir desse ano, passou a atuar mais ativamente na atração de investimentos, funcionando como o braço operacional da SEDEIS.*

#### ***Missão***

*Promover o desenvolvimento econômico e social do Estado e Municípios do Rio de Janeiro, em parceria e alinhamento com entidades públicas e o setor empresarial, através de:*

- *Atração e expansão de investimentos;*
- *Oferta de alternativas locacionais empresariais;*
- *Solução de incentivos tributários e financeiros;*
- *Contribuição para formulação de políticas públicas de desenvolvimento econômico.”*

Figura 14: Organograma da CODIN.



Fonte: Site da CODIN.

Seguem abaixo as atividades desenvolvidas pela CODIN:

*“A CODIN é a porta de entrada dos investidores nacionais e internacionais. Atua como instrumento para o aumento da competitividade da economia, gerando desenvolvimento econômico e social para os municípios do Estado do Rio de Janeiro. A CODIN oferece soluções integradas, tanto para os empreendedores como para os municípios.*”

- **Novos Negócios**

- ✓ *Elaboração de estudos voltados para a ocupação industrial e para a identificação de tendências da economia e de oportunidades de negócios;*
- ✓ *Promoção do Estado através da organização e participação em eventos nacionais e internacionais, bem como através do intercâmbio com entidades, instituições nacionais e internacionais;*
- ✓ *Divulgação das potencialidades, oportunidades, programas e incentivos governamentais;*
- ✓ *Proposição de programas e medidas que viabilizem a atração de investimentos.*

- **Geolocalização dos empreendimentos**

- ✓ *Banco de áreas livres existentes nos municípios;*
- ✓ *Disponibilização de áreas nos Distritos Industriais;*

- ✓ *Informações de indicadores socioeconômicos e demográficos dos municípios;*
- ✓ *Orientação sobre a logística.*
  
- ***Suporte na implantação e ampliação dos empreendimentos***
  - ✓ *Apoio na obtenção de licenciamento ambiental;*
  - ✓ *Articulação com concessionárias de serviços públicos (água, energia, gás e telefonia);*
  - ✓ *Interface com órgãos municipais, estaduais e federais para questões de infraestrutura.*
  
- ***Suporte tributário e financeiro para atração de investimentos***
  - ✓ *Orientação na obtenção dos incentivos tributários e financeiros;*
  - ✓ *Interlocução e apoio junto à agência de fomento estadual e federal.*
  
- ***Parceria com os municípios do Estado do Rio de Janeiro***
  - ✓ *Apoio aos projetos especiais dos municípios;*
  - ✓ *Criação de Distritos ou Condomínios Industriais;*
  - ✓ *Suporte aos projetos municipais na área de desenvolvimento econômico.”*

Apesar de atualmente não estar previsto em sua missão e na descrição de suas atividades o fomento à inovação, verifica-se que a CODIN vem ampliando seu rol de ações nesses cinquenta anos de existência, e pode ser oportuna a revisão de suas atividades, de modo a incluir a temática da inovação. Esse tema será abordado no capítulo da discussão.

Apesar de o governo do estado do Rio de Janeiro possuir iniciativas de fomento à inovação, estas são isoladas e não coordenadas. Existem ações na FAPERJ (vinculada à secretaria de ciência, tecnologia e inovação), na AgeRio (vinculada à SEDEIS - Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços) e na própria Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Social e Subsecretaria de Desenvolvimento Econômico, ações essas que se obedecessem a uma política pública de inovação orientada por

missões, de modo que todas as iniciativas tomadas por diferentes áreas fossem coordenadas no sentido de superar os desafios das missões, teriam resultados muito superiores (MAZZUCATO E PENNA, 2016).

Num país de tradição legislativa positivista, onde há necessidade de previsão legal, deveria estar previsto na lei de inovação fluminense a delegação da responsabilidade por planejar e elaborar as políticas públicas de inovação, além da articulação e gestão do sistema estadual de inovação a um setor específico do governo estadual, com metas e indicadores pré-definidos estabelecidos e revistos periodicamente, de modo que se permita a verificação do seu atingimento. Porém, nem a lei de inovação do estado do Rio de Janeiro, nº 5.361, de 29 de dezembro de 2008, nem o Decreto nº 42.302, de 12 de fevereiro de 2010, que regulamenta a referida lei, determinam explicitamente qual esfera administrativa do governo do estado deve centralizar os esforços em prol da inovação no estado. Essa lacuna na legislação fluminense inviabiliza a busca pelo desenvolvimento econômico do estado do Rio de Janeiro, a partir do desenvolvimento da sua capacidade de inovação.

### 5.1.3. Ecossistema de Inovação no Estado do Rio de Janeiro

O presente trabalho levantou e consolidou as universidades existentes no estado do Rio de Janeiro, divididas por cidade e vinculação (públicas ou privadas) (Tabela 2), de modo a verificar o potencial mínimo para geração de novas tecnologias, no estado do Rio de Janeiro, com o objetivo de verificar a existência de gargalos a serem superados.

Tabela 1: Universidades no estado do Rio de Janeiro

CIDADE	PRIVADA	PÚBLICA	Total
ARARUAMA	1		1
BELFORD ROXO	2		2
C. DOS GOYTACAZES	3	2	5
ITABORAÍ	2	1	3

MACAÉ	2	1	3
NITERÓI	4	1	5
NOVA IGUAÇU	1		1
VALENÇA	1		1
BARRA MANSA	1		1
BOM JESUS DE ITABAPOANA		1	1
CABO FRIO	1		1
DUQUE DE CAXIAS	2		2
ITAPERUNA	4		4
NOVA FRIBURGO	1		1
PETRÓPOLIS	3		3
QUISSAMÃ	1		1
RESENDE	1		1
<b>RIO DE JANEIRO</b>	<b>68</b>	<b>11</b>	<b>79</b>
S. ANTÔNIO DE PÁDUA	1		1
SÃO FIDÉLIS	1		1
SÃO GONÇALO	4		4
SÃO JOÃO DE MERITI	1		1
SÃO PEDRO DA ALDEIA	1		1
SEROPÉDICA		1	1
TERESÓPOLIS	1		1
VOLTA REDONDA	3		3
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>18</b>	<b>128</b>

Fonte: Site Altillo<sup>11</sup>. Elaboração própria.

Verifica-se na tabela acima uma concentração das universidades na capital e região metropolitana, mais especificamente Belford Roxo, Itaboraí, Niteroi e São Gonçalo, mas também alguma relevância no sul, Volta Redonda e norte fluminense, Campos dos Goytacazes e Itaperuna.

Dado o alto potencial de crescimento, geração de riqueza, empregos qualificados e importância na economia do conhecimento que o mundo vive atualmente, realizou-se um levantamento do quantitativo e da distribuição espacial dos parques tecnológicos e instituições que fomentam o empreendedorismo no estado do Rio de Janeiro (tabela 3).

Tabela 2: Distribuição das Aceleradoras, incubadoras e parques tecnológicos pelas cidades do estado do Rio de Janeiro

<sup>11</sup> Universidades do Rio de Janeiro. Disponível em <  
<http://www.altillo.com/pt/universidades/brasil/estado/riodejaneiro.asp> > Acesso em 29/03/2017.

Cidade	Aceleradora	Incubadora	Parque Tecnológico	Rede	Total
Cabo Frio		1			1
Campo dos Goytacazes		2	1		3
Duque de Caxias		1	1		2
Macaé		1			1
Niterói		1	1		2
Nova Friburgo		1			1
Petrópolis		1			1
Resende		1			1
<b>Rio de Janeiro</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>25</b>
São Gonçalo		1			1
Total	5	23	9	1	38

Fonte: Elaboração própria, a partir das demais tabelas abaixo.

Assim como nas universidades, nota-se uma concentração desses atores na capital, sobretudo nas aceleradoras, vez que não há nenhuma fora da cidade do Rio de Janeiro. Uma hipótese razoável para isso é a necessidade das aceleradoras estarem em contato direto com seus investidores e mentores, de modo que facilite a participação ativa destes nas empresas investidas.

Seguem abaixo as listas das aceleradoras, incubadoras, parques tecnológicos e a rede de tecnologia existentes no estado do Rio de Janeiro.

#### 5.1.3.1. Parques Tecnológicos no estado do Rio de Janeiro

Segue abaixo o conceito de Parque Tecnológico, de acordo com o site da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC):

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

Na Quadro 1. Abaixo, segue a lista dos parques tecnológicos localizados no estado do Rio de Janeiro:

Quadro 4. Parques tecnológicos no estado do Rio de Janeiro.

<b>PARQUE TECNOLÓGICO</b>	<b>CIDADE</b>
Parque de Alta Tecnologia do Norte Fluminense (Tecnorte/Fenorte)	Campo dos Goytacazes
Pólo Tecnológico do Inmetro	Duque de Caxias
Parque Tecnológico da Vida	Niterói
Parque Áudio Visual do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
Experimental Ad/Venture Participações Ltda	Rio de Janeiro
Parque Tecnológico de Santa Cruz	Rio de Janeiro
Instituto de Pesquisas e Ação Social (IPAC)	Rio de Janeiro
Pólo de Biotecnologia do Rio de Janeiro - Fundação BIO-RIO	Rio de Janeiro
Parque Tecnológico do Rio - UFRJ (Parque do Rio)	Rio de Janeiro

Fonte: Baseado no site da ANPROTEC.

### 5.1.3.2. Incubadoras no estado do Rio de Janeiro

Segue abaixo o conceito de incubadora, de acordo com a ANPROTEC e a respectiva lista de instituições desse tipo localizadas no estado do Rio de Janeiro:

*“Uma incubadora é uma entidade que tem por objetivo oferecer suporte a empreendedores para que eles possam desenvolver ideias inovadoras e transformá-las em empreendimentos de sucesso. Para isso, oferece infraestrutura, capacitação e suporte gerencial, orientando os empreendedores sobre aspectos administrativos, comerciais, financeiros e jurídicos, entre outras questões essenciais ao desenvolvimento de uma empresa.”*

Quadro 5. Lista da incubadoras de empresas localizadas em cidades do estado do Rio de Janeiro

<b>INCUBADORA</b>	<b>CIDADE</b>
Incubadora Municipal Tecnológica de Empresas (Intec Cabo Frio)	Cabo Frio
Incubadora de Base Tecnológica de Campo dos Goytacazes (TEC-Campos)	Campo dos Goytacazes
Incubadora de Empresas TEC Campos	Campo dos Goytacazes
Incubadora de Projetos Tecnológicos e de Empresas do Inmetro	Duque de Caxias
Incubadora de Cooperativas de Macaé	Macaé
Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da UFF	Niterói
Origem Incubadora de Empresas Inovadoras	Nova Friburgo
Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do LNCC	Petrópolis
Incubadora de Empresas Sul Fluminense	Resende
Incubadora de Empresas da UVA	Rio de Janeiro
Incubadora de Empresas de Tecnologia (Ietec - Cefet/RJ)	Rio de Janeiro
Incubadora Iniciativa Jovem	Rio de Janeiro
Incubadora de Empresas em Agronegócios da Ufrj (Ineagro)	Rio de Janeiro
Incubadora Tecnológica do Gênesis - PUC/RJ	Rio de Janeiro
Incubadora de Empresas da Coppe	Rio de Janeiro

Incubadora Tecnológica de Cooperativas (ITCP)	Rio de Janeiro
Incubadora Afro Brasileira	Rio de Janeiro
Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do Exército Brasileiro (Ietex)	Rio de Janeiro
Incubadora de Empresas Phoenix	Rio de Janeiro
Incubadora de Empresas e Negócios (Incen-Rio)	Rio de Janeiro
Incubadora de Empresas de Design	Rio de Janeiro
Incubadora do INT	Rio de Janeiro
Incubadora de Empreendimentos para Egressos - IEE (CISC)	São Gonçalo

Fonte: Baseado no site da ANPROTEC.

### 5.1.3.3. Aceleradoras no estado do Rio de Janeiro

De acordo com o site do SEBRAE, Aceleradoras são focadas em empresas que tenham potencial para crescimento muito rápido, buscam startups escaláveis (e não somente uma pequena empresa promissora). São lideradas por empreendedores ou investidores experientes, usam capital privado e são fortemente apoiadas em sessões de mentoring – seja em palestras ou conversas pessoais entre empreendedor e mentor.

Seguem abaixo as aceleradoras localizadas no estado do Rio de Janeiro:

Quadro 6. Lista das aceleradoras de empresas localizadas em cidades do estado do Rio de Janeiro

ACELERADORA	CIDADE
Acelera Partners	Rio de Janeiro
21212	Rio de Janeiro
Pipa	Rio de Janeiro
Papaya Venture	Rio de Janeiro
Outsource Brazil	Rio de Janeiro

Fonte: Baseado nos site da Startupi e da Acelera Partners.

### 5.1.3.4. Rede de Tecnologia e Inovação

Segue a definição que consta no site da Redetec explicando o que é e como ela atua:

*“A Rede de Tecnologia e Inovação é uma associação, sem fins lucrativos, que reúne 53 das principais universidades, centros de pesquisa e instituições de fomento do estado do Rio de Janeiro. A Redetec estimula, fomenta, apoia e mobiliza os diversos segmentos da sociedade e dos poderes públicos, em toda e qualquer atividade, que promova: a pesquisa, o desenvolvimento e a implantação de inovações*

*tecnológicas, científicas e culturais realizadas tanto no Rio de Janeiro quanto no país. Equivale dizer que a Redetec aproxima as empresas de suas associadas, visando ao desenvolvimento socioeconômico e tecnológico do estado do Rio de Janeiro.”*

Modo de atuação:

*“Oferecendo solução tecnológica através de consultas tecnológicas;*

*Capacitando o empreendedor por intermédio de clínicas tecnológicas e treinamentos;*

*Gerando negócios através do Escritório de Tecnologia ENTEC;*

*Promovendo a divulgação das atividades de Ciência e Tecnologia com o Programa Rio Inteligente;*

*Formando grupos de interesse comum para estudar temas relevantes ao desenvolvimento socioeconômico do Rio de Janeiro por intermédio de Redes Temáticas;*

*Estabelecendo canais de comunicação eficientes para seus diferentes públicos.*

*Através da competência técnica instalada em suas associadas, são oferecidos recursos tecnológicos às empresas para incorporá-las em suas áreas de competência. A Rede de Tecnologia trabalha para:*

*Garantir qualidade, eficiência e competitividade para as empresas;*

*Fornecer suporte tecnológico às empresas através do Balcão de Tecnologia;*

*Promover a capacitação profissional;*

*Oferecer serviços de calibração e ensaios através do Bônus Metrologia;*

*Oferecer proteção intelectual e comercialização.*

*A Rede de Tecnologia e Inovação também oferece serviços para suas associadas através de:*

*Vitrine de Tecnologia;*

*Administração de Projetos; Eventos;*

*Divulgação de Tecnologias Disponíveis.*

Quadro 7: Rede de Tecnologia localizada no estado do Rio de Janeiro

<b>REDE</b>	<b>CIDADE</b>
Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro (Redetec)	Rio de Janeiro

Fonte: Elaboração própria.

#### 5.1.3.5. Organizações Gestoras

Seguem abaixo as organizações gestoras de recursos de terceiros com escritório no estado do Rio de Janeiro e associadas a Associação Brasileira de Private Equity e Venture Capital (ABVCAP):

Quadro 8: Lista das organizações que investem em capital de risco no estado do Rio de Janeiro e que são associadas à ABVCAP

<b>ORGANIZAÇÕES GESTORAS</b>	
1	AEM Capital Gestão de Recursos Ltda
2	Angra Partners Gestão de Recursos S.A.
3	Antera Gestão de Recursos S/A
4	Aria Capital Partners Investimentos e Participações Ltda.
5	Axxon Group Private Equity Assessoria Ltda
6	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES
7	BB Banco de Investimento S.A.
8	Bocater Camargo Costa e Silva Advogados
9	Bozano Investimentos Ltda.
10	BRKB DTVM
11	Broadspan Capital
12	Brookfield Brasil Asset Management Investimentos Ltda.
13	Castro Barros Sobral Gomes Advogados
14	DGF Investimentos Gestão de Fundos Ltda.
15	Dynamo V. C. Administração de Recursos
16	FINEP - Agência Brasileira da Inovação
17	FinHealth Gestão de Recursos SA
18	Fundação de Assistência e Previdência Social do BNDES - FAPES

19	Fundação Real Grandeza
20	Fundação Vale do Rio Doce de Seguridade Social - Valia
21	Gávea Investimentos
22	Global Equity Administradora de Recursos S.A.
23	Hamilton Lane Investimentos Ltda
24	HIG Capital
25	Ideiasnet S.A.
26	Investimage
27	Itajubá Investimentos Agentes Autônomos de Investimentos Ltda.
28	Jardim Botânico Investimentos
29	Jose Lavaquial
30	Leblon Equities Gestão de Recursos Ltda.
31	Mare Investimentos
32	Modal Admnistradora de Recursos Ltda.
33	MSW Capital Gestão de Recursos
34	Norte Investimentos Administradora de Recursos Ltda
35	Nova Investimentos
36	NSG Capital Distribuidora de títulos e Valores Mobiliários S.A.
37	PETROS - Fundação Petrobrás de Seguridade Social
38	PREVI - Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil
39	Queluz Asset Management
40	Reynolds Ventures
41	RN Executivos
42	Triscorp Investimentos
43	Vela Investimentos
44	Vinci Partners

Fonte: Site da ABVCAP

## 5.2. Entrevistas e Discussão

Com o objetivo de conhecer de maneira mais aprofundada algumas das estruturas administrativas já apresentadas, captar a experiência de profissionais dessas estruturas para entender seus problemas e possíveis soluções, foram realizadas quatro entrevistas com executivos e/ou ex-executivos da área de inovação e/ou desenvolvimento econômico das seguintes instituições:

1. Secretaria Nacional de Inovação e Novos Negócios do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC).
2. Secretaria de Desenvolvimento Econômico do estado do Rio de Janeiro (SEDEIS).
3. Área de inovação da Federação das Indústrias do estado do Rio de Janeiro (FIRJAN).
4. Área de inovação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), da Confederação Nacional das Indústrias (CNI).

As entrevistas foram categorizadas nos dois grandes temas que seguem abaixo:

1. Missão da estrutura administrativa governamental focada no fomento à inovação.
2. Estrutura governamental de inovação.

Cada um dos temas foi sub-categorizado, foram definidas as unidades de registros e em seguida selecionadas e inseridas as unidades de contexto das entrevistas que abordavam a temática de cada uma das unidades de registro.

A partir da categorização efetuada, abaixo são apresentados os pontos de maior relevância de cada uma das entrevistas concedidas, de modo que seja possível discutir as opiniões e propostas dos entrevistados.

### **5.2.1 Missão da estrutura administrativa governamental focada no fomento à inovação**

O primeiro tema trata da missão de uma estrutura administrativa governamental focada em inovação. De acordo com Drucker (1973), para definir a missão corporativa de uma empresa, se deve responder às seguintes perguntas: (i) Qual é o nosso negócio?; (ii) Quem é o cliente?; (iii) O que tem valor para o cliente?; (iv) Qual será nosso negócio; e (iv) qual deveria ser nosso negócio?.

Apesar destas perguntas estarem voltadas para o setor empresarial, podemos utilizá-las como ferramenta para definirmos a missão de uma estrutura administrativa governamental de inovação, ressaltando suas limitações oportunamente.

Seguem abaixo as opiniões sobre o tema de dois entrevistados:

Quadro 9: Atribuições do MDIC. Entrevistado SIN, MDIC.

<b>Subcategorias</b>	<b>Unidades de Registro</b>	<b>Unidades de Contexto</b>
Atribuições do MDIC	Não faz P&D; Faz Inovação nas Empresas;	O governo coloca dinheiro pra gerar conhecimento, isso seria P&D feito muito pelo MCT e um pouco pelo MEC também, o que a gente faz aqui é transformar o conhecimento em dinheiro ou em novos negócios, desenvolvimento econômico e coisas do tipo.
		Nosso objetivo aqui é exclusivamente Inovação nas empresas, a gente não lida com universidade, centros de pesquisa, a não ser na interação com empresas, nosso foco é exclusivamente na geração de Inovação nas empresas e o ambiente em volta dela pra que isso

		aconteça.
	Formulação de políticas públicas	Esse é nosso papel aqui, a gente desenvolve o desenho, programa ou política pra algum outro executar.

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10: Atribuições da estrutura de inovação no estado do RJ. Entrevistado FIRJAN.

Subcategorias	Unidades de Registro	Unidades de Contexto
Atribuições que uma área focada em Inovação no governo do estado do Rio de Janeiro deveria possuir	Capacitação da Gestão da Inovação	Capacitação da Gestão da Inovação, acompanhamento do retorno do investimento (auditoria), e foco em alguns setores: petróleo e gás, metal mecânico, alimentos e telecomunicações. É necessário ficar atento para melhor distribuição dos recursos de P&D, vez que hoje estão muito concentrados nas mãos de universidades e institutos de pesquisas, mas precisa chegar uma parcela maior ao empresário, à indústria. Teses sem aplicabilidade são só teses. Trabalhar para mudança do mindset da academia, de que não deve haver interação com empresa.
	Mensuração do retorno dos investimentos realizados	
	Formulação de políticas públicas para alguns setores	
	Fomentar a mudança cultural nas universidades	

Fonte: Elaboração própria.

A partir das respostas dos dois entrevistados, abaixo vamos buscar responder às perguntas de Drucker (1973), com o objetivo de definir a missão das estruturas governamentais de inovação e posteriormente replicá-la para a estrutura a ser proposta para o governo do estado do Rio de Janeiro.

(i) Quem é o cliente?

As empresas. Claramente a visão dos dois entrevistados é que as empresas são os clientes de uma estrutura governamental focada em inovação.

O que parece adequado, vez que como definido no Manual de Oslo (OCDE, 1997), uma inovação é a implementação de produtos (bens ou serviços) novos ou significativamente melhorados, ou processos, ou novos métodos organizacionais ao mercado, e quem implementa essas inovações levando-as ao mercado são as empresas.

(ii) O que tem valor para o cliente?

O objetivo das empresas é obterem lucros com suas atividades, permitindo assim a continuidade das suas atividades. Nesse sentido, o que tem valor para as empresas é tudo aquilo que possa gerar lucros para elas. Logo, as estruturas governamentais de inovação devem focar seu trabalho em atividades que potencializem a geração de lucros das empresas.

(iii) Qual é o nosso negócio?; Qual será nosso negócio?; e Qual deveria ser nosso negócio?

A partir da definição do cliente e da identificação do que tem valor pra ele, fica mais fácil definir qual é o negócio de uma estrutura governamental de inovação.

As três perguntas acima buscam captar o que as instituições deveriam fazer numa perspectiva de longo prazo, mas levando em consideração suas limitações internas e tendências de mercado, que acabam por determinar a sua atuação.

Verifica-se que o objetivo central de uma estrutura governamental de inovação deve ser monetizar o conhecimento, o que fica explícito na expressão *“o que a gente faz aqui é transformar o conhecimento em dinheiro ou em*

*novos negócios, desenvolvimento econômico e coisas do tipo”* trazida por um dos entrevistados.

Além disso, pode-se entender que as três principais linhas de atuação para se atingir esse objetivo são: (i) capacitação e desenvolvimento da cultura organizacional em instituições de pesquisa, em função das unidades de registro *Capacitação da Gestão da Inovação e Fomentar a mudança cultural nas universidades*; (ii) formulação de políticas públicas, em decorrência das unidades de registro *Formulação de políticas públicas para alguns setores e Formulação de políticas públicas*; e (iii) mensuração e acompanhamento de resultados, decorrente da unidade de registro *Mensuração do retorno dos investimentos realizados*.

Além das visões trazidas pelos entrevistados, é mandatório trazer à tona o Modelo de Inovação da Hélice-Tríplice proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), o qual mostra que o ambiente inovativo não pode ser controlado pelo governo, mas pode ser fomentado por ele. Nosso objetivo aqui trata-se de fomentar a inovação, objetivo esse que deve estar explícito na Missão da estrutura de inovação que será proposta para o governo do estado do Rio de Janeiro.

Superadas ou ao menos minimizadas as dificuldades culturais da baixa predisposição da Academia brasileira em interagir com empresas, trazidas por um dos entrevistado acima, chega-se a uma questão levantada por Viale e Etzkowitz (2005) de que as diferenças entre as necessidades das empresas e as capacidades acadêmicas é um problema típico vivido pela Hélice-Tríplice e para minimizá-lo, cada parte precisa desenvolver habilidades das demais, porém sem perder sua função primária.

Os conceitos que fundamentam as Hélices Quádrupla e Quíntupla trazidos por Carayannis e Campbell (2010) são extremamente relevantes e devem estar refletidos na Missão da estrutura de inovação que será proposta para o governo do estado do Rio de Janeiro, apesar de acreditar que as referidas nomenclaturas não são as mais adequadas vez que esses conceitos não representam atores institucionais como as universidades, empresas e governos.

A Missão da SIN do MDIC levantada na entrevista foi a seguinte:

*“Formular, executar e avaliar políticas públicas para a promoção da inovação nas empresas.”*

É uma Missão importante, porém pode ser aprimorada com outros pontos, tais como a articulação do sistema de inovação, estando inserida nesse ponto o trabalho pela mudança cultural da relação entre empresa e academia e o desenvolvimento sustentável trazido pela Hélice-Quíntupla.

Segue abaixo a Missão da SEDECTES do governo do estado de Minas Gerais, a qual insere o desenvolvimento sustentável:

*“promover, de forma articulada, a ciência, a tecnologia, a inovação e o ensino superior, visando ao desenvolvimento sustentável e à melhoria da qualidade de vida em Minas Gerais.”*

Como demonstrado na Figura 9., a referida Secretaria de Estado é subdividida em duas Subsecretarias, a de Ensino Superior e a de Ciência, Tecnologia e Inovação. Como não constam as Missões de cada uma das Subsecretarias no sítio eletrônico da SEDECTS, uma aproximação para a Missão da Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação que nos parece razoável é repetir a Missão da SEDECTS acima suprimindo apenas a expressão “e o ensino superior”, ficando:

*“promover, de forma articulada, a ciência, a tecnologia e a inovação, visando ao desenvolvimento sustentável e à melhoria da qualidade de vida em Minas Gerais.”*

Apesar de contemplar o comprometimento com o desenvolvimento sustentável, não contempla os seguintes itens: foco nas empresas, quais atores articular, a formulação, execução e avaliação de políticas públicas, além da capacitação e desenvolvimento da cultura organizacional de interação com o setor privado em instituições de pesquisa. Além disso, como adiantado pela seguinte Unidade de Contexto *“O governo coloca dinheiro pra gerar conhecimento, isso seria P&D feito muito pelo MCTIC e um pouco pelo MEC também”* e será melhor explicado no item 5.2.2., Ciência não estará na Missão da estrutura administrativa de inovação que será proposta para o governo do estado do Rio de Janeiro, mas sim a Inovação.

Com base no exposto, propõe-se a seguinte Missão para a estrutura administrativa de inovação proposta para o governo do estado do Rio de Janeiro:

*Promover o desenvolvimento sustentável do estado do Rio de Janeiro por meio da formulação, execução e avaliação de políticas públicas para o fomento da inovação nas empresas localizadas em seu território, capacitação de pessoas e promoção da interação entre Academia, Empresas e Governos.*

O próximo tema busca encontrar sob a gestão de qual(is) Secretaria(s) de Estado do Rio de Janeiro está(ão) as estruturas administrativas de inovação, com o objetivo de corroborar e aprofundar as descrições efetuadas anteriormente, além de discutir as opiniões dos entrevistados de onde deveriam estar e propor os departamentos que deveriam existir na referida estrutura administrativa de inovação.

### **5.2.2. Descrição atual e de como deveria ser a estrutura governamental de inovação**

O objetivo neste tema é descrever as estruturas administrativas governamentais de inovação nas esferas de governo que atuaram ou atuam, no caso dos entrevistados do setor público, e no caso daquele oriundos do setor privado, com quais estruturas administrativas governamentais de inovação se relacionam ou se relacionaram e a que ministérios/secretaria estão vinculadas, além de identificar seus problemas e capturar possíveis soluções.

Quadro 11. Inovação sob a gestão de qual área. Entrevistado SIN, MDIC.

Subcategoria	Unidade de Registro	Unidades de Contexto
Inovação sob a gestão de qual área	Situação atual; cooperação na temática de inovação entre diferentes áreas que tratam do tema	A situação que hoje nós temos no Brasil eu não encontrei em mais dos trinta países que a gente pesquisou, temos o MEC, separado do MCT e do da Indústria.
		Aqui nós temos isso separado entre MCT e Indústria o que dificulta muito a coordenação de políticas, porque basicamente cada Ministério e cada Órgão faz o que quer, muitas vezes competem entre si e muitas vezes acontecem sobreposições de instrumentos. Por exemplo, BNDES e FINEP, tem as mesmas linhas, com mesmas taxas, mesmos itens financiáveis, ou seja, duas instituições públicas apoiando inovação e fazendo a mesma coisa. É uma dificuldade enorme explicar isso para investidores estrangeiros. O único país que acontecia parecido era na França, a OSEO (Agência francesa de inovação) e o DPI (BNDES francês), essas duas instituições se uniram três ou quatro anos atrás para gerarem sinergias.
		Esse é só um exemplo de como políticas de inovação no Brasil são descentralizadas, pulverizadas, muitas vezes concorrentes e com ações sobrepostas.
		quando você vai no detalhe, nenhum secretário, diretor ou sequer coordenador (está se referindo aos profissionais das pastas de Educação, Ciência e Tecnologia), não há ninguém que tenha trabalhado em empresas na área de inovação. Como você espera que pessoas que nunca trabalharam ou estudaram a área vá desenvolver políticas específicas para essa área? Essa é uma questão que eu sempre trago, quem são as pessoas que estão na liderança que realmente conhecem os problemas?
		Aqui no Ministério é mais tranquilo, como é Ministério da Indústria, a gente recebe diariamente empresas, as pessoas aqui são obrigadas a visitarem empresas, e isso nos dá um conhecimento muito forte sobre o que realmente acontece nas empresas.

		No dia-a-dia o que o que acaba variando muito em termos de cooperação entre eles, são as pessoas que estão nele. Já tivemos fases em que não havia nenhuma cooperação, porque não se queria dividir o reconhecimento das conquistas com outras áreas, mas em outros momentos havia maior cooperação. Está muito mais ligado às pessoas.
--	--	---

Fonte: Elaboração própria.

A inovação é um tema que permeia alguns ministérios no governo federal e algumas secretarias nos governos estaduais. Para que se proponha sob a gestão de que pasta deve ficar a inovação é necessário subir um degrau hierárquico nas estruturas administrativas governamentais e entender como estão atualmente estruturados os primeiros escalões dos governos nas áreas que tratam de inovação.

Nesse sentido, o entrevistado acima aponta que a separação entre MEC, MCTIC e Indústria que ocorre nos ministérios do governo brasileiro, não ocorre em mais de trinta países pesquisados. Ele propõe como solução dois caminhos, como descrito no Quadro 9:

Quadro 12. Inovação sob a gestão de qual área, como deveria ser. Entrevistado SIN, MDIC.

<b>Subcategoria</b>	<b>Unidade de Registro</b>	<b>Unidades de Contexto</b>
Inovação sob a gestão de qual área	Como deveria ser	<p>Possíveis soluções:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mais radical seria juntar metade do MCT com o MEC, além de CNPq e CAPES, e joga a parte de FINEP e metade do MCT pra dentro do MDIC, pra parte de Tecnologia e Inovação.</li> <li>2. Manter a estrutura atual, mas ter um órgão deliberativo ligado diretamente à presidência da república que coordene as ações de inovação de todo o governo, e quando digo coordena é algo parecido com o que acontece com a CAMEX, na área de comércio exterior, porém na área de inovação. Na CAMEX, nenhum Ministério tem poder de tomar decisão de comércio exterior sozinho, como baixar alíquota, colocar quotas, posição internacional, tudo isso tem que ser aprovado pela CAMEX. A mesma coisa seria para área de inovação, qualquer programa que FINEP, BNDES ou qualquer Ministério vá fazer teria que passar pela Câmara de Inovação. Pra isso é necessária uma Presidência forte, preferencialmente um Primeiro-Ministro ou Presidente pra tomar a decisão de seguir um caminho ou outro.</li> </ol>

Fonte: Elaboração própria.

Nas duas possíveis soluções propostas pelo entrevistado, ele propõe que o processo decisório deve ser centralizado em uma área apenas, seja através da reorganização da estrutura administrativa atual, seja pela criação de uma nova estrutura que ele chamou de Câmara de Inovação. Essa visão, aliada com a que se segue e que está no Quadro 8, “*políticas de inovação no Brasil são descentralizadas, pulverizadas, muitas vezes concorrentes e com ações sobrepostas*”, além da baixa interação entre as pastas que tratam de inovação, leva a concluir que apenas uma área no governo deve ser a responsável pela execução da missão corporativa discutida no tema anterior.

A segunda solução proposta pelo entrevistado geraria mais custos para o governo criando uma nova estrutura administrativa, além de burocratizar o processo decisório, vez que diferentes instâncias teriam que consultar à Câmara de Inovação sobre algumas decisões. Parece mais eficiente centralizar o planejamento e monitoramento em uma área e descentralizar a execução, com bancos públicos, agências de fomento e institutos de pesquisa aplicada, dando autonomia decisória para implementação das políticas, de acordo com um plano de governança corporativo estabelecido previamente.

Além disso, a primeira possível solução apontada pelo entrevistado ligado à SIN do MDIC é compartilhada pelo entrevistado que é ex-executivo da SEDEIS, como pode se verificar no quadro abaixo:

Quadro 13. Inovação sob a gestão de qual área, como deveria ser. Entrevistado SEDEIS.

<b>Subcategoria</b>	<b>Unidade de Registro</b>	<b>Unidades de Contexto</b>
Inovação sob a gestão de qual área	Como deveria ser	Acredito que Tecnologia e Inovação deveriam estar juntas com desenvolvimento econômico e Ciência deveria estar junto com Educação.

Fonte: Elaboração própria.

Já a visão do entrevistado que é executivo ou ex-executivo da área de inovação do SENAI federal é um pouco distinta, segue abaixo:

Quadro 14. Inovação sob a gestão de qual área, como deveria ser. Entrevistado SENAI.

Subcategoria	Unidade de Registro	Unidades de Contexto
Inovação sob a gestão de qual área	Como deveria ser	Se a gente observar como funciona em determinados países desenvolvidos, como Alemanha, a gente observa que faz sentido Ciência, Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento Econômico estarem juntas. A partir de uma visão de que a ciência, tecnologia e inovação são importantes para o desenvolvimento econômico faz sentido estarem juntas.

Fonte: Elaboração própria.

Ele fala que faz sentido as pastas de Ciência, Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento Econômico estarem juntas, enquanto os outros dois afirma que a parte de Ciência deveria estar com Educação.

Outro ponto relevante e que reforça o entendimento do executivo ou ex-executivo da SIN do MDIC em defesa da área de inovação ficar sob a gestão o MDIC, se trata do perfil dos gestores das áreas de inovação que atuam no MEC e MCTIC, afirmando que não há ninguém que tenha trabalhado com inovação em empresas. Na sua visão esse problema é minimizado no MDIC, vez que o ministério tem contínua interface com as empresas. Uma maneira de buscar atrair esses profissionais seria desenvolver pontuação diferenciada nos concursos públicos para os profissionais que tiverem histórico comprovado de entrega de resultados no setor privado, porém tem de se avaliar muito bem o peso disso na pontuação final do candidato para não se dar um peso muito grande a algo que não é o que realmente fará a diferença.

Além do já citado, outro ponto que o entrevistado ligado a SIN do MDIC chama atenção é que a personalidade determina o nível de cooperação entre as diversas áreas que tratam de inovação no governo, afirmando que quando as pessoas que estão a frente dessas áreas tem um bom relacionamento pessoal, a cooperação é maior e conseqüentemente quando o relacionamento não é tão bom ou inexistente a cooperação é baixa ou deixa de acontecer. Afinidades pessoais sempre continuarão a existir, o que deve ser feito é pensar uma estrutura

administrativa que minimize a dependência dessas relações para que o trabalho transcorra satisfatoriamente.

Pelas razões apresentadas, como ciência é o conhecimento ou a busca por ele por meio de métodos racionais, mas não necessariamente aplicada à algo que será absorvido pelo mercado, condição necessária para a inovação, parece mais oportuno fundir os temas de Educação e Ciência numa pasta e Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento Sustentável noutra.

Tendo apenas uma estrutura administrativa de inovação em cada esfera de governo, os problemas de sobreposição de funções será minimizado e com isso os custos serão reduzidos para o setor público. Dessa maneira as atividades de planejamento estratégico dessa área funcionará como uma espécie de matriz corporativa, a qual realiza quatro atividades de planejamento, segundo Kotler e Keller (2012, p. 40):

1. Definição da missão corporativa.

Já discutida no tema 1.

2. Estabelecimento das unidades estratégicas de negócios (UENs).

De acordo com Rayport e Jaworski (2001) cada negócio pode ser definido em três dimensões: grupos de clientes, necessidades dos clientes e tecnologia.

Levando a definição acima para a realidade do que poderia ser uma estrutura administrativa de inovação no governo do estado do Rio de Janeiro, os grupos de clientes seriam os setores econômicos prioritários das empresas, definidos previamente no planejamento estratégico da área de inovação, suas necessidades seriam os instrumentos de apoio, instrumentos esses que permitem transformar conhecimento em inovação, como financiamento e capacitação, e por fim as

tecnologias, que constituem os paradigmas tecnológicos vigentes, como explicado por Dosi (1982). No caso da proposta para o estado do Rio de Janeiro, as UENs poderiam incluir um grupo de tecnologias dentro de um mesmo setor, vez que a atuação do Estado é extremamente ampla. Como exemplo, tomemos as empresas do setor de energia sustentável, essa UEN poderia incluir as tecnologias solar fotovoltaica e térmica e biogás oriundo de biodigestão anaeróbica. Dessa maneira encontram-se as tecnologias mais promissoras e essas comporão o foco das UENs.

O conceito de UENs apesar de ser extremamente útil, parece não ser capaz de absorver as políticas horizontais de inovação, aquelas que de acordo com Araújo (2012, p. 9) atendem às demandas de todos os setores, sem eleger prioridades específicas.

No caso de uma estrutura administrativa de inovação no governo do estado do Rio de Janeiro, poderia ser criado um departamento que ficasse responsável por esse tipo de inovação, o qual não seria uma UEN dado que não seria focada em uma determinada tecnologia ou a um grupo de tecnologias correlatas.

As UENs estão alinhadas aos conceitos de políticas públicas verticais, aquelas que segundo Filho et al. (2014, p. 62) *“tinham como objetivo incentivar o desenvolvimento de setores selecionados como estratégicos”*.

### 3. Alocação de recursos para cada UEN.

A partir da definição dos setores e tecnologias que serão o foco de atuação das UENs, cada uma delas deverá desenvolver seu planejamento próprio considerando seu potencial de impacto, estabeleçam-se as metas e assim a alta gestão determine a alocação ótima de recursos, dada seu potencial de geração de receita para o

governo do estado do Rio de Janeiro através do incremento da arrecadação tributária decorrente da comercialização de novos produtos (bens e serviços).

#### 4. Avaliação de oportunidades de crescimento.

A avaliação de oportunidades de crescimento numa empresa de acordo com Kotler e Keller (2012) compreende a análise de novos negócios e a redução ou extinção de atuais. Do ponto de vista governamental de uma forma geral e especificamente do governo do estado do Rio de Janeiro em sua área de inovação, essa atividade pode e deve ser substituída por estudos de prospecção tecnológica continuamente, para a identificar as tecnologias emergentes e as que estão encerrando seus ciclos, de modo a revisar seu planejamento estratégico, suas UENs, tomando as ações necessárias para acompanhar esses movimentos.

Como pode ser verificado no quadro abaixo, de acordo com o ex-executivo da SEDEIS, existia uma coordenação na antiga SEDEIS, atual Subsecretaria de Desenvolvimento Econômico que tratava da temática de inovação e uma subsecretaria de inovação na antiga Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, que recentemente se tornou a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Social. Houve mudanças na estrutura administrativa do governo do estado do Rio de Janeiro e as informações são escassas nos sítios eletrônicos das referidas Secretaria e Subsecretaria, logo não é possível precisar se as áreas continuam a existir.

Quadro 15. Áreas do governo do RJ que tratam de inovação. Entrevistado SEDEIS.

<b>Subcategoria</b>	<b>Unidade de Registro</b>	<b>Unidades de Contexto</b>
Áreas do Governo do Estado do Rio de Janeiro que tratam de Inovação	Uma coordenação na SEDEIS	na SEDEIS existia uma coordenação que tinha o objetivo de fazer a interface com os programas de inovação tecnológica, existia uma subsecretaria para setores intensivos em trabalho e outra para setores intensivos em capital, a referida coordenação ficava na estrutura da subsecretaria intensiva em capital.

	Subsecretaria de Inovação, na Secretaria de C,T&I	Secretaria de C,T&I, existia subsecretaria de inovação, foi o Luiz Edmundo, na gestão Alexandre Cardoso e Tande na gestão Tutuca.
--	---	---

Fonte: Elaboração própria.

Abaixo verifica-se as estruturas administrativas que a área de inovação da FIRJAN se relaciona no âmbito dos governos local e regional, segundo o entrevistado que é executivo ou ex-executivo da área de inovação da FIRJAN.

Quadro 16. Áreas do governo municipal e do estado do RJ que tratam de inovação. Entrevistado FIRJAN.

Subcategorias	Unidades de Registro	Unidades de Contexto
Município do Rio de Janeiro	Secretaria Municipal de Inovação	Secretaria Municipal de Inovação.
Estado do Rio de Janeiro	Secretaria de C,T&I, FAPERJ e AgeRio	Secretaria de C,T&I, os dois órgãos vinculados a ela, e os braços do governo do estado do Rio de Janeiro responsáveis pelo fomento à inovação.
		FAPERJ e AgeRio são vistas como agência de fomento, logo se estão sem recursos, elas pouco fazem. Eu entendo que a gente não tem que ter uma agenda única e exclusiva ligada à financiamento. Eu acho que seriam estruturas do governo que poderiam estar estimulando a inovação por meio de ações de congregação, de criação de comunidades de prática, como o Startup Rio, por exemplo. Esse é um programa extremamente importante, que não necessariamente necessita de recursos para as Startups, mas você pode criar comunidades, claro que vai precisar de recursos para fazer os eventos, os encontros, mas esse é um movimento que não deveria parar. Assim as agências podem assumir outras responsabilidades que não sejam só financiamento.

Fonte: Elaboração própria.

Já o entrevistado que é executivo ou ex-executivo do SENAI federal afirmou que o SENAI se relaciona com as seguintes instituições e órgãos de governo listados no quadro abaixo, separados em esferas nacional e estaduais:

Quadro 17. Áreas do governo federal que tratam de inovação. Entrevistado SENAI.

Subcategorias	Unidades de Registro	Unidades de Contexto
---------------	----------------------	----------------------

Federal	BNDES, FINEP, EMBRAPPII, MCTIC e MDIC.	Os nossos parceiros chaves nacionais são: FINEP, EMBRAPPII, MCTIC, MDIC e BNDES.
Estaduais	FAPs, universidades e secretarias de desenvolvimento econômico.	os Institutos localmente desenvolvem a interface com universidades, fundações de amparo à pesquisa (FAPs), secretarias de desenvolvimento econômico e nós nacionalmente com os entes nacionais.

Fonte: Elaboração própria.

Vale ressaltar que a Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPPII) como consta em seu sítio eletrônico e já demonstrado anteriormente é uma organização social que é financiada metade pelo Ministério da Educação (MEC) e a outra metade pelo MCTIC, o que já parece um equívoco, vez que como já demonstrado a inovação deve estar ligada a área de desenvolvimento econômico, sobretudo para a indústria que é atendida pelo MDIC.

O modelo de negócios e parceria com o setor público parece interessante e merece ser estudado se é oportuno a implementação de alguma estrutura similar no estado do Rio de Janeiro. Independente da implementação ou não de alguma estrutura parecida com a da EMBRAPPII no estado do Rio de Janeiro, existem os Institutos de Inovação do SENAI nos estados que foram criados nos últimos anos, como salientado pelo entrevistado que é executivo ou ex-executivo do SENAI. Como mostra o Quadro 15:

Quadro 18. Descrição da estrutura interna de inovação do SENAI. Entrevistado SENAI.

Subcategoria	Unidade de Registro	Unidade de Contexto
Estrutura Interna	Institutos SENAI de Inovação	Por meio de fórum de discussão da Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI), entendeu-se que o país necessitava de uma estrutura complementar de inovação, de modo que não concorresse com o que já existe. Com o objetivo de fazer a ponte entre o conhecimento desenvolvido pelas universidades e as aplicações industriais, foram criados nos SENAIs os Institutos SENAI de Inovação, que são estruturas de Pesquisa Aplicada e que tem pessoal próprio do SENAI e desde 2014 já vem desenvolvendo projetos em parceria com Indústrias. O valor do projeto é de R\$ 1,5 Bilhões emprestados pelo BNDES, com taxas subsidiadas, porém são recursos

		reembolsáveis. Foram implantados 25 (vinte e cinco) Institutos SENAI de Inovação, em parceria com o Instituto Fraunhofer e com o MIT.
--	--	---

Fonte: Elaboração própria.

O instituto de Inovação do SENAI no estado do Rio de Janeiro pode ser uma importante ferramenta de fomento à inovação e deve ser tratado com especial atenção pela estrutura de inovação do estado.

O entrevistado ligado à FIRJAN sugeriu alguns departamentos que deveriam existir na estrutura administrativa focada em inovação no governo do estado do Rio de Janeiro, como mostra o Quadro 16:

Quadro 19. Proposta de departamentos que deveriam existir numa estrutura administrativa de Inovação no estado do RJ. Entrevistado FIRJAN.

Subcategoria	Unidades de Registro	Unidades de Contexto
Departamentos que deveriam existir	Inovação estratégica	deveríamos ter uma visão de Inovação estratégica, desenhos de macro tendências, estudos prospectivos para aí determinar o plano de ação, teria bons técnicos ao meu lado, que realmente entendessem de inovação, uma área voltada à políticas públicas, mas sempre voltada ao desenvolvimento tecnológico e ao desenvolvimento industrial. Inovação não pode estar desassociada da indústria, porque indústria é motor para inovação. Uma outra pasta que eu teria é a de Educação para a Inovação, Educação para o empreendedorismo para criar esse espírito empreendedor desde cedo. Nas nossas escolas temos estimulado desde o ensino básico até o profissional para uma cultura empreendedora, para se formar pessoas. Isso é mais que cursos de capacitação. Há um descasamento entre as Secretarias de Educação e a de Inovação. Educação é um tema que eu trataria dentro da Inovação.
	Educação para Inovação	
	Educação para o Empreendedorismo	

Fonte: Elaboração própria.

O departamento que ele chamou de “*Inovação Estratégica*” teria o objetivo de realizar os estudos prospectivos para identificar quais paradigmas e trajetórias tecnológicas emergirão e quais entrarão em declínio, estudos esses de extrema importância e já identificados como uma necessidade da área de inovação do governo do estado do Rio de Janeiro em função da atividade de planejamento de avaliação de oportunidades de

crescimento, atividade essa inerente à qualquer matriz corporativa, segundo Kotler e Keller (2012).

Já os departamentos sugeridos de “*Educação para Inovação e Educação para o Empreendedorismo*” podem ser absorvidos por um departamento que elabore políticas de capacitação de recursos humanos.

Ao questionar ao entrevistado ligado a FIRJAN se o governo do estado deveria propor parcerias com a própria FIRJAN para execução de programas do governo, ele afirmou que a FIRJAN pode ter um papel relevante, mas que é necessário o aprofundamento do tema para definir até que nível a Federação deve assumir essas atividades, como pode ser verificado no trecho abaixo:

Quadro 20. Parceria entre governo do estado do RJ e FIRJAN. Entrevistado FIRJAN.

<b>Subcategoria</b>	<b>Unidade de Registro</b>	<b>Unidades de Contexto</b>
Parcerias com instituições privadas para execução de programas	FIRJAN	são temas que precisamos aprofundar mais. A Federação tem um papel importantíssimo nisso, mas até que nível deve assumir de tarefa é algo que precisa ser aprofundado.

Fonte: Elaboração própria.

Como já indicado com a parceria com o Instituto de Inovação do SENAI e agora com a FIRJAN especificamente, a estrutura administrativa de inovação deve ter uma forte relação de parceria com instituições privadas, mas ainda é necessário estudar quais atividades focar e em que profundidade devem atuar essas parcerias.

Para finalizar a discussão quanto ao desenho da estrutura administrativa de inovação no governo do estado do Rio de Janeiro, se analisará brevemente as estruturas administrativas do governo federal e estados, inclusive do próprio estado do Rio de Janeiro para ao fim se chegar a uma proposta.

Apesar de serem escassas as informações sobre a SIN do MDIC no sítio eletrônico deles, segue abaixo a parte da entrevista com o executivo ou ex-executivo da respectiva área na qual ele aprofunda a descrição da área:

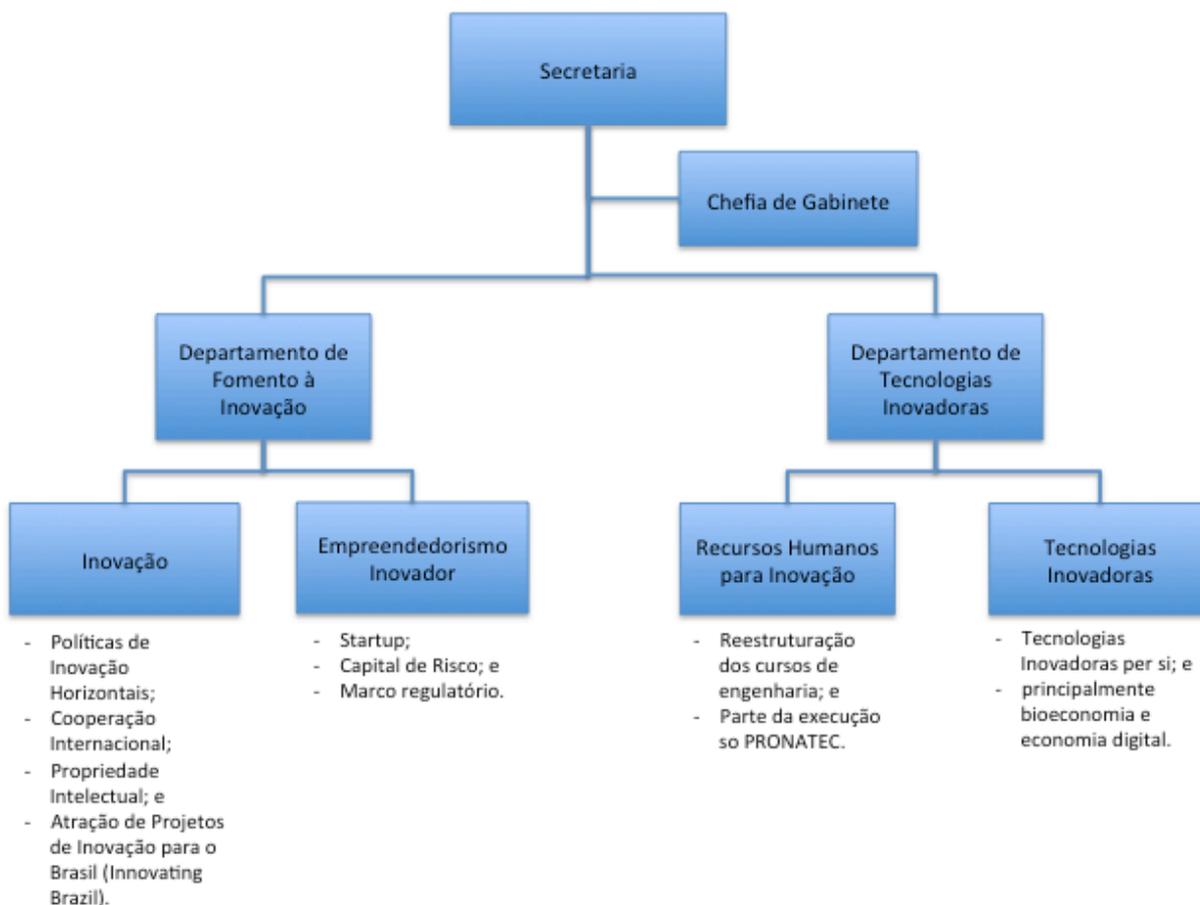
Quadro 21. Organograma da SIN, MDIC. Entrevistado SIN, MDIC.

Subcategoria	Unidade de Registro	Unidade de Contexto
Organograma	Dois departamentos: Inovação e Empreendedorismo e Tecnologias Inovadoras. Abaixo deles, existem Coordenações temáticas.	Hoje a gente tem esses dois departamentos e abaixo de cada um deles tem coordenações divididas por temas. Tem uma coordenação de Empreendedorismo e Inovação, na parte ligada a Empreendedorismo Inovador tem uma área que é ligada a Startup, capital de risco, marco regulatório e uma outra de Inovação que é ligada a uma questão mais horizontal em relação a Inovação e cooperação internacional, fica também a parte de propriedade intelectual (PI) e uma parte de atração de investimentos de projetos de inovação pro país, que a gente ainda tá responsável pelo programa Innovating Brazil, que é pra atração de centros de P&D e de projetos de empresas internacionais para o Brasil, departamento de Tecnologias Inovadoras, com duas coordenações, uma que é exclusiva para tratar de recursos humanos pra inovação, lida principalmente com reestruturação de cursos de engenharia e PRONATEC, a gente faz uma parte da execução do PRONATEC, e outra coordenação que trata mais das Tecnologias Inovadoras per si, principalmente responsável pela área de bioeconomia e economia digital, essa é divisão por temas.

Fonte: Elaboração própria.

Segue abaixo o relato do entrevistado transformado em um organograma da SIN do MDIC:

Figura 15: Organograma da SIN, MDIC.



Fonte: Elaboração própria.

Nota-se que essa estrutura administrativa se encaixa razoavelmente bem à missão proposta no item 5.3.1. para a estrutura administrativa de inovação no governo do estado do Rio de Janeiro. Segue abaixo a reprodução da missão:

*“Promover o desenvolvimento sustentável do estado do Rio de Janeiro por meio da formulação, execução e avaliação de políticas públicas para o fomento da inovação nas empresas localizadas em seu território, de capacitação das pessoas e de promoção da interação entre Academia, Empresas e Governos.”*

O único ponto que não está presente no organograma e que está na missão é a promoção da interação entre Academia, Empresas e Governos. Esse ponto poderia ser absorvido pela área de Recursos Humanos para Inovação.

As estruturas de inovação dos governos dos estados de São Paulo, Santa Catarina e Minas Gerais estão em Secretarias que congregam Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação, optando por administrar conjuntamente todas essas áreas. Como já ressaltado por dois entrevistados e que parece razoável, Ciência deveria ficar junto de Educação.

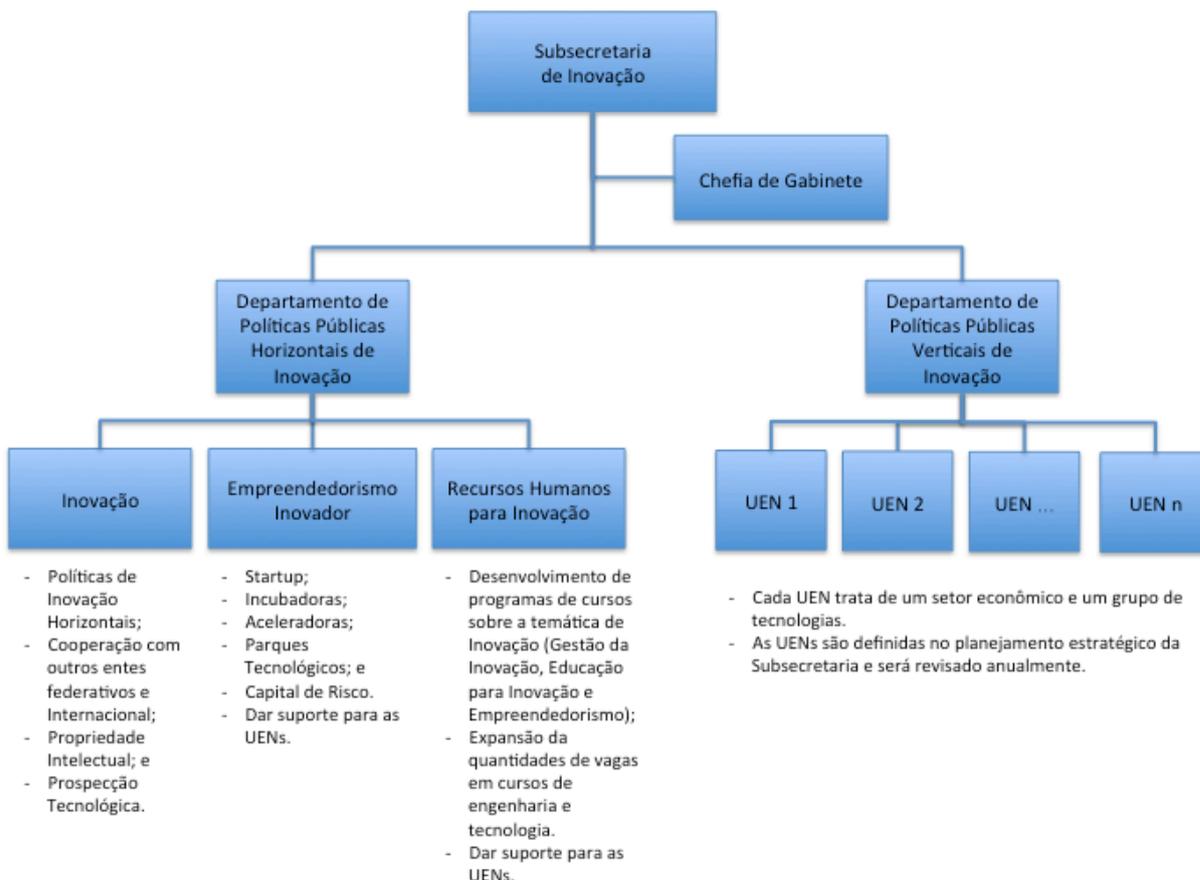
Além desse ponto, vale ressaltar que somente no estado de Santa Catarina, a área de meio-ambiente também está sob a gestão da mesma Secretaria, mostrando uma sinalização clara de se alinhar o cuidado ambiental aos projetos de desenvolvimento econômico, como previsto no modelo da Hélice-Quíntupla de Carayannis e Campbell (2010).

Como demonstrado anteriormente, o estado de Minas Gerais possui uma Secretaria encarregada de tratar de inovação, porém possui estruturas administrativas que tratam de inovação em diversas Secretarias, o que parece demasiado, porém para se poder afirmar com maior grau de certeza é necessário que se realize um estudo de caso detalhado do referido estado em relação a sua estrutura administrativa de inovação.

Por todo o exposto até o momento, o que se propõe para o estado do Rio de Janeiro é que a estrutura administrativa de inovação fique sob a gestão de uma nova Secretaria que seria criada, a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável, nascendo da fusão dos temas de desenvolvimento econômico, meio-ambiente, tecnologia e inovação, e a área de ciência ficaria junto com educação.

Propõe-se a criação da Subsecretaria de Inovação que absorveria a estrutura administrativa de inovação incipiente existente no governo do estado do Rio de Janeiro, entre o que existe na atual Subsecretaria de Desenvolvimento Econômico e na Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Social. A Figura 16 apresenta uma proposta de organograma para a Subsecretaria de Inovação no governo do estado do Rio de Janeiro:

Figura 16: Organograma da proposta de criação da Subsecretaria de Inovação.



Fonte: Elaboração própria.

O organograma é baseado no da SIN do MDIC, porém com mudanças significativas para contemplar todo o aprendizado decorrente da presente discussão e assim melhor atender às necessidades do estado do Rio de Janeiro.

Além da estrutura descrita acima, na presente proposta a CODIN e a AgeRio serão os principais agentes executores das políticas públicas de inovação no governo do estado do Rio de Janeiro, ganhando muito mais destaque do que possui hoje no caso da AgeRio e passando a ter essa função no caso da CODIN.

Os editais de fomento à inovação que hoje estão sob a gestão da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável por meio da FAPERJ, passarão a ser lançados

pela AgeRio e a terem seus resultados acompanhados pela estrutura da Figura 16. A nova Secretaria de Educação e Ciência juntamente com a FAPERJ ficariam com os editais de fomento à pesquisa básica e aplicada à Ciência.

Seguem abaixo algumas atribuições de que serão planejadas e monitorados os resultados pela estrutura administrativa acima, mas que serão executadas pela CODIN:

1. Atuação pró ativa na atração de centros de P&D de empresas das áreas das UENs;
2. Atuação receptiva na atração de centros de P&D de empresas com perfis distintos daqueles das UENs;
3. Execução do Programa Startup Rio<sup>12</sup>, que atualmente está sob a gestão da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Social, além de outros que vierem a ser desenvolvidos com foco em Empreendedorismo Inovador;

Seguem abaixo algumas atribuições de que serão planejadas e monitorados os resultados pela estrutura administrativa da Figura 17., mas que serão executadas pela AgeRio:

1. Concessão de linhas de financiamento de inovação especiais para empresas inovadoras com os perfis de cada uma das UENs;
2. Administração e gestão diretamente ou através de terceiros cadastrados junto à Comissão de Valores Mobiliários (CVM), de Fundos de Investimento em Participações (FIPs) em empresas inovadoras com os perfis de cada uma das UENs;

---

<sup>12</sup> O programa é uma Iniciativa público-privada do Estado do Rio de Janeiro e parceiros para fomentar a cultura de empreendedorismo, transformando o estado em um polo de referência internacional em tecnologia digital. Disponível em < <http://www.startuprio.rj.gov.br> >. Acesso em 18 ago. 2017.

Como já demonstrado anteriormente, a AgeRio possui como uma de suas competências, prevista no inciso VI, do Art. 2º, da sua Lei de criação, a “participação societária em empresas localizadas no território do estado do Rio de Janeiro”. Dessa maneira, havendo disponibilidade orçamentária, para que a AgeRio inicie esse tipo de atividade dependeria apenas de decisão executiva e/ou política.

De acordo com o Art. 5º, da Seção II – Funcionamento, da Instrução Normativa nº 578, da Comissão de Valores Mobiliários – CVM, que “Dispõe sobre a constituição, o funcionamento e a administração dos Fundos de Investimento em Participações”, segue a definição de um Fundo de Investimento em Participações:

*“Art. 5º O FIP, constituído sob a forma de condomínio fechado, é uma comunhão de recursos destinada à aquisição de ações, bônus de subscrição, debêntures simples, outros títulos e valores mobiliários conversíveis ou permutáveis em ações de emissão de companhias, abertas ou fechadas, bem como títulos e valores mobiliários representativos de participação em sociedades limitadas, que deve participar do processo decisório da sociedade investida, com efetiva influência na definição de sua política estratégica e na sua gestão”.*

Em outras palavras, o FIP tem o objetivo de gerar lucro para seus investidores através da compra de participações acionárias de empresas, contribuindo para a melhoria da gestão das empresas investidas através da participação em seus Conselhos de Administração e eventualmente com a indicação de Diretores nas empresas, para posterior venda e assim realizarem o lucro esperado por seus acionistas.

Pela relevância que a AgeRio e a CODIN terão na execução das políticas de inovação, se propõe que o Subsecretário de Inovação tenha uma cadeira nos Conselhos de Administração de ambas instituições.

Com base em toda a discussão efetuada, a seguir apresenta-se a conclusão do trabalho, apontando novas pesquisas a serem desenvolvidas em decorrência desta.

## 6. CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou refletir sobre as possibilidades de missões e desenhos organizacionais de uma estrutura administrativa focada na promoção da inovação para o governo do estado do Rio de Janeiro, em função da relevância que o tema possui para o desenvolvimento econômico e para a sobrevivência das empresas. Apesar da presente proposta apontar para um caminho possível, embasado teoricamente e por pesquisa de campo, esse não é o único caminho.

Verificou-se que o governo do estado do Rio de Janeiro possui iniciativas isoladas para o fomento da Inovação na antiga SEDEIS, atual Subsecretaria de Desenvolvimento Econômico, na Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Social, além da AgeRio e FAPERJ. Ações essas em pequena escala, incipientes e não coordenadas.

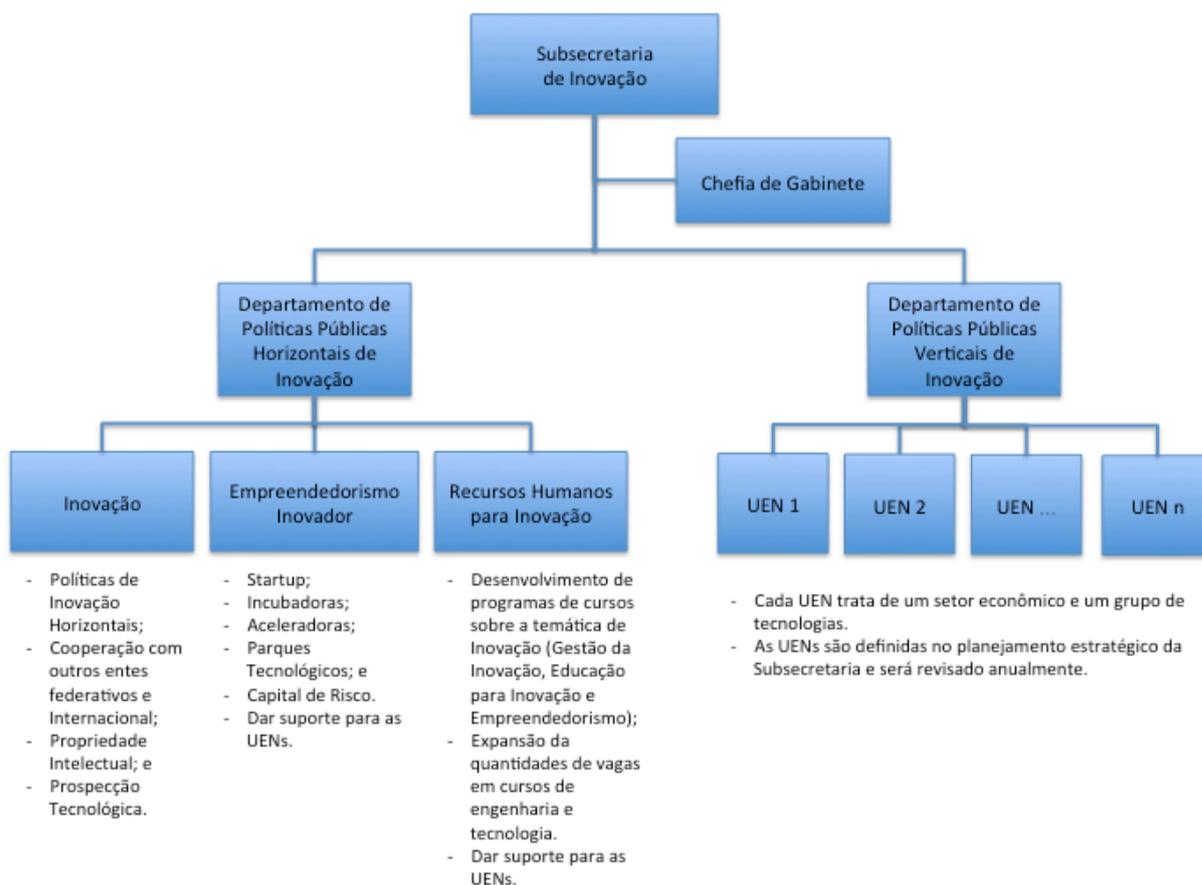
De maneira resumida, e com o objetivo de se alterar o quadro acima foi proposta a redistribuição de responsabilidades da atual Subsecretaria de Desenvolvimento Econômico, das Secretarias de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Social e a de Educação. A partir dos relatos colhidos, propõe-se unir os temas de Educação e Ciência numa única Secretaria, a Secretaria de Educação e Ciência, com a FAPERJ vinculada a ela, fomentando pesquisa básica e aplicada à Ciência. Já a Subsecretaria de Desenvolvimento Econômico voltaria a ter status de Secretaria, passando a ser a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável, absorvendo as funções da Secretaria de Meio Ambiente e a de Tecnologia e Inovação que, atualmente, estão sob a gestão da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Social, criando abaixo dela uma Subsecretaria de Inovação, com a seguinte missão e organograma:

### **Missão**

*Promover o desenvolvimento sustentável do estado do Rio de Janeiro por meio da formulação, execução e avaliação de políticas públicas para o fomento da inovação nas*

*empresas localizadas em seu território, capacitação de pessoas e promoção da interação entre Academia, Empresas e Governos.*

Organograma da proposta de criação da Subsecretaria de Inovação.



Fonte: Elaboração própria.

Além do que já foi discutido, vale ressaltar que Schumpeter (1961) mostrou a relevância do empreendedorismo e em especial do empresário na atividade inovativa, trouxe os conceitos de inovações radicais e incrementais que até hoje são amplamente utilizados, mostrou a separação clara entre as atividades de invenção e inovação, conceituou “evolução econômica” como as consequências das inovações e com isso demonstrou a necessidade de especial atenção aos empreendedores inovadores, buscando entender e fornecer os

mecanismos necessários ao fomento do empreendedorismo inovador. Tarefa essa que pode ser desenvolvida pelo departamento proposto de Empreendedorismo Inovador.

Acemoglu *et al.* (2005) mostraram a relevância das instituições econômicas ao influenciarem as estruturas de incentivos econômicos, em especial os direitos de propriedade fundamentais na promoção da inovação e Acemoglu e Akcigit (2012) demonstram que a proteção completa por patente não é ótima e que a política ótima depende da atuação do Estado e deve privilegiar os mais inovadores, como forma de criar os incentivos corretos para fomentar maiores investimentos em P&D, afirmativas essas que reforçam o papel do departamento de políticas públicas horizontais de inovação, em especial aquelas que impactam nos direitos de propriedade.

A Subsecretaria de Inovação a partir do departamento de políticas públicas horizontais tratará dos temas de interesse de todos os setores econômicos, tais como: desburocratização da atividade empreendedora, propriedade intelectual, prospecção tecnológica, cooperação com outros entes federativos e internacional, atração e retenção de recursos humanos qualificados, desenvolvimento e ampliação do ecossistema de inovação fluminense.

A partir do departamento de políticas públicas verticais, a Subsecretaria de Inovação estará responsável por entender em profundidade as idiossincrasias de cada uma das UENs, desenvolvendo instrumentos de apoio e políticas de fomento desenhadas especificamente para as necessidades de cada uma delas.

Ambos os departamentos trabalhando de maneira coordenada e orientados por um planejamento estratégico bem elaborado e estruturado tem potencial para promover uma mudança no cenário econômico do estado do Rio de Janeiro, a partir da Inovação.

Como um trabalho de pesquisa não se esgota nele mesmo, em decorrência do presente estudo vislumbram-se abaixo algumas possibilidades de novos estudos, tais como:

- Planejamento Estratégico da Subsecretaria de Inovação do governo do Estado do Rio de Janeiro.
- Recursos Humanos para a Subsecretaria de Inovação do governo do Estado do Rio de Janeiro: competências, carreiras da administração pública, terceiros, quantitativo e custo.
- Indicadores de Inovação do estado do Rio de Janeiro.
- Indicadores de desempenho da Subsecretaria de Inovação do governo do Estado do Rio de Janeiro e dos seus colaboradores.
- Como deve ser o processo de elaboração de políticas públicas de inovação?
- Como potencializar o desempenho do ecossistema de inovação existente no estado do Rio de Janeiro?

Além das possibilidades acima mencionadas, certamente existem outras que serão vislumbradas pelos leitores e que poderão contribuir para o desenvolvimento do estado do Rio de Janeiro, a partir do desenvolvimento da sua capacidade de inovação.

## REFERÊNCIAS

ACEMOGLU, D.; GANCIA, G.; ZILIBOTTI, F. Competing engines of growth: Innovation and standardization. **Journal of Economic Theory**, v.147, n. 3, p. 570 – 601, 2012.

ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S.; ROBINSON, J. A. Institutions as a fundamental cause of long-run growth. In: AGHION, P.; DURLAUF, N. (orgs.) **Handbook of economic growth**. Elsevier. 2005. v. 1A, p. 386 – 472.

ACELERA PARTNERS. **Contato**. Disponível em < <http://acelerapartners.com/contact/> > Acesso em 26 jul. 2017.

AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO S.A. (AGERIO). **Quem somos, missão e linha de financiamento para inovação**. Disponível em < <http://www.agerio.com.br> >. Acesso em 21 ago. 2017.

ARAÚJO, B. C. **Políticas de apoio à inovação no Brasil**. Rio de Janeiro, ago. 2012. Rio de Janeiro: IPEA, 2012. Texto para discussão, 1759.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Introdução ao private equity e venture capital para empreendedores**. Disponível em < <http://www.abdi.com.br/reunioescndi/curso.pdf> >. Acesso em 23 mar. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS ACELERADORAS DE INOVAÇÃO E INVESTIMENTO (ABRAII). **Associados**. Disponível em < <http://abraii.org> > Acesso em 28 mar. 2017.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES (ANPROTEC). **Lista de associados**. Disponível em < [http://anprotec.org.br/moc/Sudeste\\_RiodeJaneiro%20%282%29.pdf](http://anprotec.org.br/moc/Sudeste_RiodeJaneiro%20%282%29.pdf) >. Acesso em 28 mar. 2017.

BAÊTA, A. M. C.; BORGES, C. V.; TREMBLAY, D. G. Empreendedorismo nas incubadoras: Reflexões sobre tendências atuais. **Comportamento Organizacional e Gestão**, v. 12, n. 1, p. 7 – 18, 2006.

BANCO MUNDIAL. **Taxa anual de crescimento do PIB, entre 1980 a 2015**. Disponível em < <http://data.worldbank.org> >. Acesso em 23 jul.. 2017.

BLUNDELL-WIGNALL, A.; ATKINSON, P.; LEE, S. H. The current financial crisis : Causes and policy issues. **Financial Market Trends**, v. 10, n. 2, p. 1-21, 2008.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Rede MCTIC e Programas em CT&I: Temas Estratégicos para o Brasil**. Apoio ao Programa Nacional de Ciência (Plataformas de conhecimento). Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Disponível em < <http://www.mctic.gov.br/portal> >. Acesso em 16 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Estrutura administrativa de inovação**. Disponível em < <http://www.mdic.gov.br/inovacao-in> >. Acesso em 08 ago. 2016.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. “Mode 3” and “Quadruple Helix”: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. **International Journal of Technology Management**, v. 46, n. 3, p. 201 – 234, 2009.

CARAYANNIS, E. G.; BARTH, T. D.; CAMPBELL, D. F. J. The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. **Journal of Innovation and Entrepreneurship**, v. 1, p. 1-12, 2012.

CARVALHO, A. G.; RIBEIRO, L. L.; FURTADO, C. V. **A indústria de Private Equity e Venture Capital: primeiro censo brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2006. 135 p.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O Foco em arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003. p. 21 – 34.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (CODIN). **História, atividades, missão, e estrutura**. Disponível em < <http://www.codin.rj.gov.br> >. Acesso em 21 ago. 2017.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. **Research Policy**, v. 11, n. 3, p. 147 – 162, 1982.

DRUCKER, P. **Management: Tasks, Responsibilities and Practices**. Nova Iorque: Harper and Row, 1973.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA E INOVAÇÃO INDUSTRIAL (EMBRAPII). **Quem somos e missão**. Disponível em < <http://embrapii.org.br/categoria/institucional/quem-somos/> >. Acesso em 16 ago. 2017.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix---university-industry-government relations: A laboratory for knowledge-based economic development. **EASST Review**, v. 14, p. 14 – 19, 1995.

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

FIGUEIREDO, P. N. Aprendizagem Tecnológica e Inovação Industrial em Economias Emergentes: uma Breve Contribuição para o Desenho e Implementação de Estudos Empíricos e Estratégias no Brasil. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 3, n. 2, p. 323 – 361, 2004.

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS FILHO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FAPERJ). **Programs e editais lançados**. Disponível em < [www.faperj.br](http://www.faperj.br) >. Acesso em 18 jul. 2016.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL; SINGAPURA. **The 1997-98 Korean Financial Crisis: Causes, Policy Response, and Lessons**. The high-level seminar on crisis preventing in emerging markets, 2006. Disponível em < <https://www.imf.org/external/np/seminars/eng/2006/cpem/pdf/kihwan.pdf> >. Acesso em 26 jul. 2017.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A economia da inovação industrial**. Campinas: Unicamp, 2008. p. 455 – 491.

GARCEZ, C. M. D. Sistemas locais de inovação na economia do aprendizado: uma abordagem conceitual. **Revista do BNDES**, v. 7, n. 14, p. 351-366, 2000.

HAYASHI, T. Effect of R&D programmes on the formation of university-industry-government networks: comparative analysis of japanese R&D programmes. **Research policy**, v. 32, n. 8, p. 1421-1442, 2003.

IBGE. **Série histórica do PIB brasileiro e da taxa de brasileiros desocupados**. Disponível em <<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/>>. Acesso em 16 jul. 2017.

KITCHING, J.; BLACKBURN, R. Intellectual property management in the small and medium enterprise (SME). **Journal of small business and enterprise development**, v. 5, n. 4, p. 327 – 335, 1998.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de Marketing**. Tradução Sônia Midori Yamamoto. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. p. 40 - 48.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 2009.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; LEMOS, C.; MALDONADO, J.; VARGAS, M. Globalização e inovação localizada. In: CASSIOLATO, J. E., LASTRES, H. M. M. (orgs.). **Globalização e inovação localizada, experiências de sistemas locais no Mercosul**. IEL, 1999.

LEMOS, C. **Micro pequenas e médias empresas no Brasil: novos requerimentos de políticas para a promoção de sistemas produtivos locais**. 2003. Tese. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

LUNDEVALL, B. A. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: DOSI, G., et alii (orgs.). **Technical change and economy theory**. London and New York: Pinter Publishers, 1988.

LUNDEVALL, B. A. **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter, 1992. p. 1 – 20.

LUNDVALL, B. A.; BORRÁS, S. **The globalising learning economy: implications for innovation policy.** Brussels: DG XII, 1997. Disponível em < <http://aei.pitt.edu/44348/1/A7255.pdf> >. Acesso em 21 ago. 2017.

MARSHALL. A. **Principles of economics.** London: Macmillan and Co. 8 ed. 1920. Disponível em < <http://oll.libertyfund.org/titles/1676> >. Acesso em 25 jul. 2017.

MAZZUCATO, M.; PENNA, C. 2016. **The brazilian innovation system: a mission-oriented policy proposal.** Avaliação de programas em CT&I. Apoio ao Programa Nacional de Ciência (Plataformas de conhecimento). Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2015.

MEIRELLES, J. L. F.; JÚNIOR, T. P.; REBELATTO, A. N. Venture capital e private equity no Brasil: alternativa de financiamento para empresas de base tecnológica. **Gestão & Produção**, v. 15, n. 1, p. 11 – 21, 2008.

MENEZES FILHO, N. [Et. al.]. **Políticas de inovação no Brasil.** São Paulo: Insper. Centro de Políticas Públicas, ago. 2014. Policy Paper nº 11.

MINAS GERAIS. Governo do Estado de Minas Gerais. **Secretarias de Estado e Autarquias.** Disponível em < <http://www.mg.gov.br> >. Acesso em 16 jul. 2017.

MINAS GERAIS. Decreto nº 47.094 de 28 de novembro de 2016. DISPÕE SOBRE A ORGANIZAÇÃO DA SECRETARIA DE ESTADO EXTRAORDINÁRIA DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO E FÓRUMS REGIONAIS. Disponível em <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=47094&ano=2016> >. Acesso em 26 jul. 2017.

MINAS GERAIS. Lei complementar nº 90 de 12 de janeiro de 2006. DISPÕE SOBRE A REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO. Disponível em < <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LCP&num=90&ano=2006> >. Acesso em 26 jul. 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL (OMPI). **Gráficos de depósitos de patentes por países e no Brasil.** Disponível em < <http://ipstats.wipo.int/ipstatv2/ipstlinechart> >. Acesso em 18 jul. 2016.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo**. Tradução sob a responsabilidade da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Disponível em < <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf> >. Acesso em 21 ago. 2017.

RAYPORT, J.; JAWORSKI, B. J. **E-commerce**. Nova Iorque: McGraw-Hill: 2001. p. 116.

RIBEIRO, L.L. **O modelo brasileiro de private equity e venture capital**. 2005. Dissertação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

RIO DE JANEIRO (estado). Decreto nº 32.376 de 12 de dezembro de 2002. INSTITUI A AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO S.A. E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Disponível em < <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/decest.nsf/ca382ee09e6ab7f803256a11007e6769/8f75b89d2706fbeb83256cc30070e708?OpenDocument> >. Acesso em 26 jul. 2017.

RIO DE JANEIRO (estado). Lei nº 7.514 de 17 de janeiro de 2017. ESTIMA A RECEITA E FIXA A DESPESA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO PARA O EXERCÍCIO FINANCEIRO DE 2017. Disponível em < <https://portaltj.tjrj.jus.br/documents/10136/3702220/lei-7514-2017-volume-l.pdf> > [Lei Orçamentária Anual (LOA)]. Acesso em 26 jul. 2017.

RIO DE JANEIRO (estado). Lei nº 5.361 de 29 de dezembro de 2008. DISPÕE SOBRE INCENTIVOS À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO AMBIENTE PRODUTIVO NO ÂMBITO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Disponível em < <http://www.faperj.br/?id=1125.3.0> >. Acesso em 26 jul. 2017.

RIO DE JANEIRO (estado). Secretaria de ciência, tecnologia e inovação do estado do Rio de Janeiro. **Organograma, atribuições e instituições vinculadas**. Disponível em < <http://www.rj.gov.br/web/secti/> >. Acesso em 08 de ago. 2016.

SANTA CATARINA. Constituição do estado de Santa Catarina. Disponível em < [http://www.alesc.sc.gov.br/portal\\_alesc/sites/default/files/CONSTITUIÇÃO%20-%20até%20EC74\\_0.pdf](http://www.alesc.sc.gov.br/portal_alesc/sites/default/files/CONSTITUIÇÃO%20-%20até%20EC74_0.pdf) >. Acesso em 21 ago. 2017.

SANTA CATARINA. Lei nº 14.328 de 15 de janeiro de 2008. DISPÕE SOBRE INCENTIVOS À PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E À INOVAÇÃO NO AMBIENTE PRODUTIVO NO ESTADO DE SANTA CATARINA E ADOTA OUTRAS

PROVIDÊNCIAS. Disponível em < [http://www.fapesc.sc.gov.br/wp-content/uploads/2015/09/03092009lei\\_inovacao.pdf](http://www.fapesc.sc.gov.br/wp-content/uploads/2015/09/03092009lei_inovacao.pdf) >. Acesso em 26 jul. 2017.

SANTA CATARINA. Secretaria de Desenvolvimento Sustentável do Estado de Santa Catarina. **Organograma**. Disponível em < <http://www.sds.sc.gov.br/index.php/diretorias> >. Acesso em 08 ago. 2016.

SANTOS, G. A. G.; DINIZ, E. J.; BARBOSA, E. K. Aglomerações, arranjos produtivos locais e vantagens competitivas locais. **Revista do BNDES**, v. 11, n. 22, p. 151-179, 2004.

SÃO PAULO (estado). Decreto nº 60.286 de 25 de março de 2014. INSTITUI E REGULAMENTA O SISTEMA PAULISTA DE AMBIENTES DE INOVAÇÃO – SPAI E DÁ PROVIDÊNCIAS CORRELATAS. Disponível em < <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60286-25.03.2014.html> >. Acesso em 26 jul. 2017.

SÃO PAULO (estado). Secretaria de desenvolvimento econômico, ciência, tecnologia e inovação do estado de São Paulo. **Organograma**. Disponível em < [www.desenvolvimento.sp.gov.br](http://www.desenvolvimento.sp.gov.br) >. Acesso em 08 ago. 2016.

SCHMITZ, H. Collective efficiency and increasing returns. **Cambridge Journal of Economics**, v. 23, n. 4, p. 465 – 483, 1999

SCHUMPETER, J. A. **The theory of economic development**: an inquiry into profits, capital, credit and the business cycle. New York: Oxford University Press, 1961. 255 p. [Harvard Economic Studies, 46, 4 imp.].

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**. São Paulo: 2013. Disponível em < [www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa\\_2013.pdf](http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf) >. Acesso em 26 jul. 2017.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Participação das Micro e Pequenas Empresas na Economia Brasileira**. São Paulo: 2014. Disponível em < <http://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Estudos%20e%20Pesquisas/Participacao%20das%20micro%20e%20pequenas%20empresas.pdf> >. Acesso em 26 jul. 2017.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 31 – 42.

STARTUPI. **Lista do ecossistema: aceleradoras**. Disponível em < <https://startupi.com.br/ecossistema/> > Acesso em 28 de mar. 2017.

SUKARMIJAN, S.-S.; & SAPONG, O. D. V. The importance of intellectual property for SMEs; Challenges and moving forward. **UMK Procedia**, v. 1, p. 74 – 81, 2014.

SZMRECSÁNYI, T. A herança Schumpeteriana. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (orgs.). **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo: HUCITEC: A Ordem dos Economistas do Brasil, 2006. p. 112-134.

TEECE, D. J. Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. **Research policy**, v. 15, n. 6, p. 285 – 305, 1986.

VIALE, R.; ETZKOWITZ, H. **Third academic revolution**: polyvalent knowledge; the “DNA” of the Triple Helix. In: Fifth Triple Helix Conference, 2005, Turin, p. 18 – 21, 2005.

ZIDER, B. How venture capital works. **Harvard business review**, nov./dec., p. 131-139, 1998.