

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE UNB PLANALTINA – FUP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA – PPGP

VERA LÚCIA CARDOSO DE SOUSA

**A DINÂMICA DA INOVAÇÃO NO CDT/UnB:
UMA ANÁLISE SOB A ÓPTICA DO MODELO HÉLICE TRÍPLICE**

BRASÍLIA, DF

2019

VERA LÚCIA CARDOSO DE SOUSA

**A DINÂMICA DA INOVAÇÃO NO CDT/UnB: UMA ANÁLISE SOB A ÓPTICA DO
MODELO HÉLICE TRÍPLICE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Gestão Pública, da Universidade de Brasília, como requisito
para obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Guilherme de Oliveira.

BRASÍLIA, DF

2019

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

CSO725d Cardoso de Sousa, Vera Lúcia
A dinâmica da inovação no CDT/UnB: Uma análise sob a óptica
do modelo Hélice tríplice / Vera Lúcia Cardoso de Sousa;
orientador Luiz Guilherme de Oliveira. -- Brasília, 2019.
127 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em Gestão
Pública) -- Universidade de Brasília, 2019.

1. Hélice Tríplice. 2. Inovação. 3. Universidade de
Brasília. 4. Área do conhecimento. 5. Neoshumpeteriano. I.
Oliveira, Luiz Guilherme de, orient. II. Título.

VERA LÚCIA CARDOSO DE SOUSA

**A DINÂMICA DA INOVAÇÃO NO CDT/UnB:
UMA ANÁLISE SOB A ÓPTICA DO MODELO HÉLICE TRÍPLICE**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade de Brasília como um dos requisitos à obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Dissertação de Mestrado do Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão Pública da Universidade de Brasília:

Prof. Dr. Luiz Guilherme de Oliveira
Professor-Orientador

Prof.^a Dra. Luciana de Oliveira Miranda
Professora-Examinadora – Membro Interno

Prof. Dr. Antônio Nascimento Júnior
Professor-Examinador – Membro Externo

Prof.^a Dra. Susan Elizabeth Martins Cesar de Oliveira
Professora-Examinadora – Membro Suplente

Brasília-DF, 27 de novembro de 2019

AGRADECIMENTOS

À Deus, que sempre esteve ao meu lado.

Aos meus filhos, Juberto Vinícius, Ingrid Gabriela e Enzo Lúcio, por fazerem dos meus dias os mais absolutos e plenos, fornecendo-me o impulso necessário para enfrentar qualquer situação adversa.

À minha nora, Fernanda Mangueira, pela colaboração, compreensão, empenho e incentivo nos momentos em que mais precisei nessa etapa.

À Universidade de Brasília e ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Faculdade de Planaltina, pela oportunidade de ampliar meus horizontes com o conhecimento adquirido. Agradeço, também, pela minha capacitação profissional, pessoal e pela realização do sonho em ser Mestre diplomada pela Universidade de Brasília.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Luiz Guilherme de Oliveira, que com serenidade, seriedade e tranquilidade me acompanhou, orientou, e, acima de tudo, me ensinou a acreditar na minha capacidade, tornando-se um amigo o qual eu admiro e ao qual agradeço honrosamente.

Às professoras Susan Elizabeth Martins César de Oliveira e Luciana de Oliveira Miranda, pela participação como membros examinadoras na qualificação do meu projeto de pesquisa, trazendo considerações fundamentais para construção dessa pesquisa. Ao professor Antônio Júnior Nascimento, por gentilmente conceder um pouco do seu tempo para participar como examinador na minha banca de defesa da Dissertação.

E, por fim, a todos que colaboraram diretamente ou indiretamente para a conclusão do meu curso.

“É sábio olhar para frente, mas é tolice olhar mais longe do que podemos ver.”

Winston Churchill

RESUMO

A globalização tecnológica introduziu ao setor econômico uma dinâmica perspicaz ao contemplar o surgimento de novos arranjos institucionais como motor ao desenvolvimento econômico, expondo a importância dos processos inovativos. Nesse contexto, surgiram modelos de sistema inovativos apoiados na inovação como o alicerce fundamental. Assim, a presente pesquisa se propôs a analisar a dinâmica da inovação estabelecida no CDT/UnB sob a óptica do modelo de sistema inovativo Hélice Tríplice, no que concerne a execução de projetos de pesquisa nas áreas do conhecimento, baseando-se na apuração do quantitativo de projetos executados e expressividade da participação das instituições financiadoras nos dispêndios investidos em pesquisas durante o interstício de 2006 até 2018. Os resultados foram obtidos mediante pesquisa qualitativa com estratégia documental e indicaram que os financiamentos em pesquisas científicas tecnológicas possuem uma acentuada dependência da participação das organizações públicas; mostraram predominância da área do conhecimento Engenharia e Ciências Exatas na execução de projetos de pesquisas e, conseqüentemente, na captação de recursos; em contraponto, apontaram nível extremamente baixo de registros de patentes de invenção nessa modalidade. O levantamento dessas questões tem como pretensão auxiliar a UnB na elaboração e definição de estratégias para adesão de pesquisadores e financiadores para as pesquisas desenvolvidas nas áreas do conhecimento e executadas pelo NIT da universidade.

Palavras-chave: Inovação. Neoschumpeteriano. Hélice Tríplice. Área do conhecimento. Universidade de Brasília.

ABSTRACT

The technological globalization has introduced an insightful dynamic to the economic business area as it contemplates the arise of new institutional arrangements as a driving force for economic development, exposing the importance of innovative processes. In this context, innovative system models have emerged based on innovation as the fundamental foundation. Therefore this research aimed to analyze the innovation dynamics established in the CDT/UnB from the perspective of the Triple Helix innovative system model, in relation with the execution of research projects in knowledge areas, based on the determination of the quantitative projects executed and in the expressiveness of the participation of the financing institutions in the invested expenditures on researches during 2006 to 2018. The results were obtained through qualitative research with documentary strategy and they indicated that funding for technological scientific research is highly dependent on the participation of public organizations. The results showed predominance of Engineering and Exact Science knowledge area in the execution of research projects and in fundraising consequently. In contrast, the results indicated an extremely low level of invention patent filings in this modality. The survey of these questions aims to support UnB in the elaboration and definition of strategies for the adhesion of researchers and financiers to the researches developed in the knowledge areas and executed by the university's NIT.

Keywords: Innovation. Neo-schumpeterian. Triple Helix. Knowledge area. Brasília's University.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Organograma da estrutura organizacional dos decanatos da UnB..... | 23 |
| Figura 2 – Organograma da estrutura organizacional do CDT | 24 |
| Figura 3 – Processo inovador | 33 |
| Figura 4 – Processo impulsionador da Inovação | 36 |
| Figura 5 – Modelo Linear..... | 37 |
| Figura 6 – Modelo de Interações em Cadeia..... | 39 |
| Figura 7 – Modelo Sistêmico de Inovação..... | 40 |
| Figura 8 – Triângulo de Sábato | 44 |
| Figura 9 – Modelo Estatista..... | 48 |
| Figura 10 – Modelo laissez-faire | 48 |
| Figura 11 – Estrutura social da Hélice Tríplice..... | 49 |
| Figura 12 – O Modelo Hélice Tríplice das relações Universidade-Indústria-Governo | 50 |
| Figura 13 – Histórico da criação de instituições de fomento a CT&I no Brasil | 52 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Motivadores de cooperação U-E..... | 45 |
| Quadro 2 – Estrutura da Lei nº 10.973/2004..... | 55 |
| Quadro 3 – Objetivos do Programa Multincubadora de Empresas | 62 |
| Quadro 4 – Patentes de Invenção e Programas de Computador resultantes dos projetos | 87 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Distribuição dos projetos pela personalidade jurídica | 25 |
| Tabela 2 – Discrepâncias no quantitativo de projetos..... | 27 |
| Tabela 3 – Componentes institucionais da UnB | 60 |
| Tabela 4 – Quantitativo de projetos executados por área do conhecimento | 66 |
| Tabela 5 – Distribuição por ano dos projetos da área de Ciências Biológicas | 74 |
| Tabela 6 – Porcentagem de crescimento empresarial inovativo de 2000 a 2014 | 85 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 – Números de projetos executados na área de Engenharia | 67 |
| Gráfico 2 – Status dos projetos da área de Engenharia | 68 |
| Gráfico 3 – Previsão de finalização dos projetos ativos da área de Engenharia | 68 |
| Gráfico 4 – Variação dos financiamentos na área de Engenharia | 69 |
| Gráfico 5 – Financiamento na Área de Engenharia | 70 |
| Gráfico 6 – Números de projetos executados na área de Ciências Exatas | 72 |
| Gráfico 7 – Financiamento na área de Ciências Exatas | 72 |
| Gráfico 8 – Financiamento na área de Ciências da Saúde | 74 |
| Gráfico 9 – Financiamento na área de Ciências Biológicas | 75 |
| Gráfico 10 – Financiamento na área de Ciências Naturais | 76 |
| Gráfico 11 – Números de projetos executados na área de Ciências Sociais Aplicadas | 77 |
| Gráfico 12 – Financiamento na área de Ciências Sociais Aplicadas | 77 |
| Gráfico 13 – Quantitativo de projetos – (Engenharia) | 78 |
| Gráfico 14 – Financiamento – (Engenharia) | 79 |
| Gráfico 15 – Distribuição dos projetos por ano – Ciências Exatas | 80 |
| Gráfico 16 – Financiamento – Ciências Exatas | 80 |
| Gráfico 17 – Distribuição anual por área do financiamento público | 81 |
| Gráfico 18 – Distribuição anual por área do financiamento privado | 82 |
| Gráfico 19 – Proporção dos financiamentos por área | 83 |
| Gráfico 20 – Variação global dos financiamentos | 84 |
| Gráfico 21 – Distribuição anual da quantidade de projetos executados por área | 86 |
| Gráfico 22 – Total geral de projetos de pesquisa executados pelo CDT | 87 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|-------|---|
| ANEEL | Agência Nacional de Energia Elétrica |
| C&T | Ciência e Tecnologia |
| CAPES | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior |
| CDT | Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico |
| CSLL | Contribuição Social sobre Lucro Líquido |
| CT&I | Ciência, Tecnologia e a Inovação |
| DPI | Decanato de Pesquisa e Inovação |
| FCE | Faculdade de Ceilândia |
| FGA | Faculdade do Gama |
| FINEP | Financiadora de Estudos e Projetos |
| FNDCT | Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico |
| FUP | Faculdade de Planaltina |
| G-U-I | Governo-Universidade-Indústria |
| H-T | Hélice Tríplice |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| ICMS | Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços |
| ICT | Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação |
| IPI | Imposto sobre Produtos Industrializados |
| IPP | Instituições Públicas e Privadas |
| IRPJ | Imposto sobre a Renda da Pessoa Jurídica |
| MCT | Ministério da Ciência e Tecnologia |
| MCTI | Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Telecomunicações |
| MIT | Massachusetts Institute of Technology |

| | |
|--------|---|
| MME | Ministério de Minas e Energia |
| NIT | Núcleos de Inovação Tecnológica |
| OCDE | Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento |
| P&D | Pesquisa e Desenvolvimento |
| PDTA | Programa de Desenvolvimento Tecnológico da Agricultura |
| PDTI | Programa de Desenvolvimento Tecnológico da Indústria |
| PINTEC | Pesquisa de Inovação Tecnológica |
| ROL | Receita Operacional Líquida |
| U-E | Universidade-Empresa |
| U-E-G | Universidade-Empresa-Governo |
| UnB | Universidade de Brasília |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 16 |
| 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... | 20 |
| 2.1 Metodologia | 20 |
| 3 INOVAÇÃO, TEORIAS ECONÔMICAS E MODELOS DE INOVAÇÃO | 29 |
| 3.1 A inovação e a Teoria da Firma | 29 |
| 3.2 Percepções Evolucionistas e Neoschumpeterianas | 33 |
| 3.3 Modelos de Inovação | 37 |
| 3.3.1 Modelo Linear | 37 |
| 3.3.2 Modelo de Interações em Cadeia | 38 |
| 3.3.3 Modelo Sistêmico | 39 |
| 3.4 Universidades Empreendedoras | 40 |
| 3.5 Teoria de Sábado..... | 43 |
| 3.6 O Argumento do Modelo Hélice Tríplice | 45 |
| 4 MARCO REGULATÓRIO DA INOVAÇÃO NO BRASIL | 51 |
| 4.1 Política da Inovação no Brasil..... | 51 |
| 4.1.1 Políticas Públicas da Inovação | 53 |
| 5 A INSTITUIÇÃO UnB e o NIT / CDT | 58 |
| 5.1 UnB | 58 |
| 5.2 CDT – NIT da Instituição | 61 |
| 6 ANÁLISE E RESULTADO | 66 |
| 6.1 Atuação da Gerência de Projetos..... | 66 |
| 6.2 Áreas do Conhecimento | 67 |
| 6.2.1 Engenharia | 67 |
| 6.2.2 Ciências Agrárias..... | 71 |
| 6.2.3 Ciências Exatas..... | 71 |
| 6.2.4 Ciências Ambientais | 73 |

| | |
|--|------------|
| 6.2.5 Ciências da Saúde..... | 73 |
| 6.2.6 Ciências Biológicas | 74 |
| 6.2.7 Ciências Humanas | 75 |
| 6.2.8 Ciências Naturais..... | 76 |
| 6.2.9 Ciências Sociais Aplicadas | 76 |
| 6.3 Projetos Financiados com Subsídios da Lei de Informática | 78 |
| 6.4 Panorama dos Projetos por Agrupamento das Áreas do Conhecimento | 81 |
| 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 90 |
| REFERÊNCIAS..... | 94 |
| APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO..... | 104 |
| APÊNDICE B – TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA EXECUTADOS PELO CDT | 105 |

1 INTRODUÇÃO

A globalização da economia impulsiona o setor produtivo para o desenvolvimento de novos produtos e serviços em busca de competitividade originada sob a impulsão do fenômeno estruturado por essa cadeia. Entende-se que o crescimento das atividades econômicas não está relacionado diretamente ao desenvolvimento, mas a um processo crescente de transformação estrutural na produção que contempla novos produtos e processos com intensificação do uso da informação e do conhecimento como importantes insumos do mercado (TIGRE, 2006). Assim concentra-se na difusão de organizações de diversos segmentos a base de equilíbrio social e econômico de uma sociedade.

As abordagens econômicas circundam em diversos aportes teóricos em relação ao desenvolvimento econômico, algumas se apresentam como alternativas; e outras, complementares. Nessa perspectiva, vários autores da área convergem sobre tendências em relação à dependência da economia ao conhecimento, à informação e à crescente necessidade de acesso a esses fatores pelos setores privado e público.

As teorias econômicas da contemporaneidade trazem contribuições consideráveis de Joseph Alois Schumpeter, que considerou inovação o marco crucial do desenvolvimento econômico, instaurado por esse processo dinâmico. As abordagens sistêmicas ressaltam as interações como a área fundamental para a promoção da atividade de inovação (OCDE, 2005). Deste entendimento depreende-se que a cooperação universidade-empresa (U-E) é a forma fundamental na geração de inovação.

A crescente demanda por insumos tecnológicos e de conhecimentos vinculou as universidades a uma terceira atividade, presente nas relações de cooperações entre atores influenciadores da economia, de competências específicas relacionadas ao desenvolvimento econômico. O fenômeno de cooperação entre universidades e empresas tem tomado dimensões internacionais, com influências em países desenvolvidos e em desenvolvimento, por sua capacidade de potencializar a geração de benefícios a todas as partes envolvidas no processo (MELLO *et al.*, 2013). A universidade, por sua vez, surge como uma das instituições produtoras e transmissoras de conhecimento científico, somando-se aos seus pesquisadores vinculados que, articulados com as prerrogativas de empresas, podem contribuir na produção e evolução de técnicas produtivas (MATIAS-PEREIRA; KRUGLIANSKAS, 2005).

Segundo Correa (2016) com o argumento crescente de que a universidade contribui para a inovação com a criação de conhecimento, surgiram modelos remotos na tentativa de explicar o fenômeno de cooperação de atores envolvidos no desenvolvimento econômico. Os primeiros registros dessa tentativa chegaram ao modelo Hélice Tríplice (H-T) em meados dos anos 1990, com o intuito de descrever a relação dos agentes governo-universidade-indústria (G-U-I) com o desenvolvimento econômico. O modelo surgiu por meio da observação da atuação do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e seu envolvimento com o polo local industrial de alta tecnologia, o professor Edward Roberts e o pesquisador Charles Eesley em sua observação nas atividades empreendedoras dos ex-alunos do MIT descobriram altas taxas de sucesso em suas novas empresas. Segundo a pesquisa, os resultados indicaram que os ex-alunos do MIT estavam diretamente envolvidos na formação de novas empresas, que eram as principais impulsionadoras de geração de empregos e facilitadoras do avanço da economia local.

No caso brasileiro, com objetivo de competitividade econômica, em 2004, foi aprovada a Lei nº 10.973, no intuito de estabelecer medidas para incentivar a inovação e pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, bem como estimular a construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação almejando a capacitação, o alcance da autonomia tecnológica e o desenvolvimento industrial do país. Resumidamente a Lei de Inovação Tecnológica tem como objetivo a promoção e a interação empresa-universidade. Por força desta lei, todas as universidades públicas federais devem criar Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), para fomentar o gerenciamento de pesquisas acerca de conhecimentos vinculados a inovação e a transferência de tecnologia (BRASIL, 2004).

Nessa nova composição, as universidades devem garantir o apoio ao desenvolvimento de competências essenciais, o setor produtivo tem o papel de assegurar que as inovações sejam transformadas em produto, e o governo possui a missão de garantir a infraestrutura, compondo, desse modo, a figura da hélice tripla (DA CUNHA; NEVES, 2008, p. 4).

Diante desse contexto, observa-se a importância da inovação como impulsionadora do desenvolvimento econômico a partir de sua contribuição na fortificação e alavancagem da construção de produtos e serviços com base nos arranjos organizacionais propostos pelo modelo H-T. Entende-se que os projetos de pesquisa executados pela universidade visam ao

desenvolvimento de desempenho qualificado e reconhecimento aos produtos e serviços produzidos por intermédio de pesquisas científicas, essa atividade determina a importância das universidades nesse novo sistema que elege as inovações como fator determinante para o desenvolvimento econômico.

Neste sentido, o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT) da Universidade de Brasília (UnB) surge como o principal ator, dentro do arranjo institucional responsável pela geração da inovação, no contexto da UnB, ao se apresentar como NIT da instituição. Assim, a proposta do projeto de pesquisa é buscar compreender como o CDT se apresenta em relação à lógica de geração de inovação na universidade no recorte temporal de 2006 a 2018 na execução dos projetos de pesquisa tecnológica nas áreas do conhecimento. Cabe ressaltar que, muito embora o CDT atue com quatro eixos administrativos no apoio ao desenvolvimento tecnológico, essa pesquisa teve sua direção apontada para o eixo Gestão da cooperação institucional, especificamente a Gerência de Projetos, em razão da relação direta com o foco de pesquisa desse trabalho.

Formulação do problema de pesquisa

A lógica da dinâmica inovativa estruturada na execução dos projetos de pesquisa tecnológica nas áreas do conhecimento, implementada na UnB através do CDT corresponde à expectativa de contribuição ao avanço tecnológico?

Objetivos

Objetivo Geral:

É importante destacar que o trabalho não deve ser tratado como um estudo comparado, pois não apontamos uma referência que não fosse a base teórica. Diante do exposto temos como proposta o objetivo geral:

- Analisar se o modelo de inovação da UnB, a partir do CDT, no que tange à execução de projetos de pesquisa, é convergente com a expectativa de contribuição ao avanço tecnológico.

Objetivos Específicos:

A fim de atender ao objetivo geral apresentado acima, serão trabalhados os seguintes objetivos específicos:

- Analisar a participação da universidade, a partir do CDT, na execução dos projetos de pesquisa das áreas do conhecimento durante o interstício de 2006 a 2018;
- Descrever a evolução dos financiamentos dos projetos de pesquisa executados durante o interstício de 2006 a 2018;
- Mapear as patentes oriundas da execução dos projetos de pesquisa executados pelo CDT/UnB;
- Auxiliar a UnB no planejamento de estratégias de apoio ao desenvolvimento e execução das pesquisas para sua política de inovação e empreendedorismo.

Temos claro que a possibilidade de respostas para as questões levantadas não poderá explicar a completude da dinâmica de inovação universitária por intermédio do NIT. Entretanto, as respostas poderão colaborar, de forma parcial, na compreensão desta dinâmica.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Metodologia

Neste capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para o alcance dos objetivos propostos. Para melhor organização o capítulo foi dividido em seções assim organizadas: a primeira seção identifica a estratégia utilizada para o levantamento bibliográfico do escopo teórico; a segunda seção relata a abordagem adotada; a terceira seção apresenta o lócus da pesquisa; a quarta seção discorre acerca das técnicas para a coleta de dados; a quinta seção apresenta a limitação do trabalho; e a sexta e última seção trata das estratégias para análise dos dados coletados.

Pesquisa bibliográfica

A primeira etapa da pesquisa pode ser caracterizada como levantamento bibliográfico; de acordo com as contribuições de Creswell (2007), deve-se considerar uma busca sistemática pelas principais literaturas da temática da pesquisa.

Para a revisão da literatura foram utilizadas: plataforma de busca do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), revistas indexadas, repositórios institucionais e bibliotecas do Brasil, em seguida a inserção de descritores específicos, correlatos ao tema da pesquisa, nos campos de buscas de produções científicas de cada plataforma.

Após levantamento dos artigos verificou-se nos campos: título, resumo ou palavras-chave a existência dos descritores “teoria da inovação”, “cooperação”, “empreendedorismo”, “modelo H-T” e “universidades”, “neoschumpeterianos”, tais descritores foram selecionados devido à recorrência com que figuraram como palavras-chave dos artigos nacionais e internacionais encontrados na busca exploratória inicial.

Para a delimitação da coleta dos artigos foi utilizado o recorte temporal dos últimos 10 anos e o resultado filtrado por artigos revisados por pares. Após uma amostra inicial de trabalhos identificados, foi realizada uma leitura prévia dos títulos e resumos, em alguns casos, do texto

completo, descartando-se aqueles que não tivessem como enfoque principal a temática pretendida.

Buscou-se, também, obras e trabalhos dos principais autores do tema, como: Joseph Alois Schumpeter, Henry Etzkowitz, Richard R. Nelson, Sidney Graham Winter e Paulo Bastos Tigre. Ressalta-se que, além das plataformas digitais, foram consultados os acervos físicos e digitais da Biblioteca Central da UnB para exploração da temática em livros. Nas consultas de teses e dissertações no Repositório Institucional da UnB, manteve-se a utilização dos mesmos descritores e recorte temporal, as estratégias citadas culminaram na elaboração do referencial teórico desta pesquisa.

Segundo ponto, no intuito de obtenção de orientação da possibilidade da liberação de acesso aos dados possivelmente armazenados ou em tramitação, em meados de março de 2019 foi realizada reunião com a Direção do NIT para melhor entendimento da estrutura institucional nos quesitos: funcionamento, organização, divisão de seções e outras informações pertinentes ao lócus de pesquisa, no caso em tela: o CDT.

Tipo de pesquisa

A segunda etapa da pesquisa foi classificada de abordagem qualitativa por se tratar, segundo Gressler (2004), de um estudo realizado de forma aprofundada. Ainda segundo Creswell (2010), a pesquisa qualitativa é um meio utilizado para o entendimento e significado que os indivíduos atribuem a determinados fenômenos, em que os dados coletados e suas análises envolvem o processo de pesquisa.

A estratégia qualitativa utilizada foi a de Estudos de Caso. Segundo Creswell (2010, p. 38), essas abordagens “são uma estratégia de investigação em que o pesquisador explora profundamente um programa, um evento, uma atividade, um processo ou um ou mais indivíduos”.

Caracterização do lócus de pesquisa: UnB e CDT

UnB

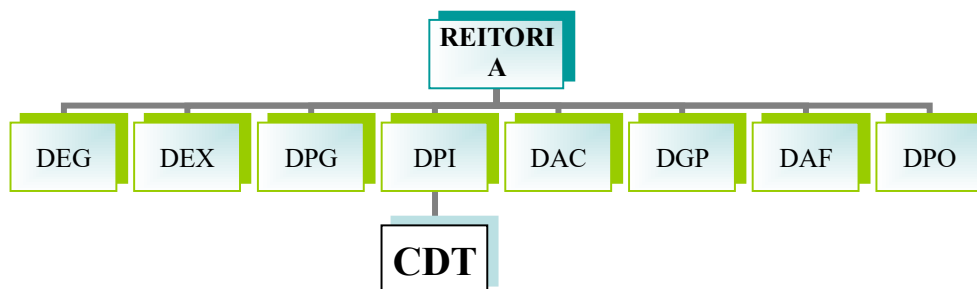
Ao final da década de 1950, o tema educação esteve marcado em relação ao panorama nacional. Com a transferência da capital brasileira para a região central do Brasil, discutia-se o planejamento da educação no novo Distrito Federal. Na década de 60, o presidente Juscelino Kubitschek encaminhou ao Congresso Nacional uma proposta de criação da UnB. Em 15 de dezembro de 1961, o projeto de Lei nº 3.998 foi sancionado, criando a Fundação UnB (MIGLIEVICH-RIBEIRO, 2017).

A UnB foi inaugurada em 21 de abril de 1962, marcando uma revolução acadêmica no país. Considerada protótipo da universidade cidadã, reuniram-se professores comprometidos com reformas que tinham como objetivo a construção de uma sociedade justa e igualitária. Sua criação reforçaria a relação U-E, representando um novo modelo de universidade, com marcas substanciais no cenário nacional e prestando serviços relevantes ao governo e órgãos não governamentais (DIAS, 2013; CUNHA, 1980).

Sua missão é ser uma universidade inovadora e inclusiva, além do comprometimento com suas funções essenciais, sempre com atuação de excelência. Com uma visão de futuro em ser referência nacional no tripé universitário (Ensino, Pesquisa e Extensão), na gestão eficaz e qualidade de vida. No quesito administrativo, tem sua estrutura formada pela Reitoria, unidades acadêmicas, centros, conselhos superiores e órgãos complementares. A Reitoria possui ainda em seu organograma ligação direta com os Decanatos, que são órgãos responsáveis pela graduação, pesquisa e extensão (BRASIL, [2016b]).

O Decanato de Pesquisa e Inovação (DPI), ao qual o CDT é vinculado e subordinado administrativamente, tem como responsabilidade a promoção, coordenação e supervisão das políticas relativas à pesquisa e à inovação da UnB, com vistas a estimular e a fomentar o crescimento, a disseminação e a internacionalização da pesquisa e da inovação (UnB, 2016a), de acordo com o organograma de estrutura organizacional da UnB representado na figura 1.

Figura 1 – Organograma da estrutura organizacional dos decanatos da UnB



Fonte: Elaborada pela autora (2018).

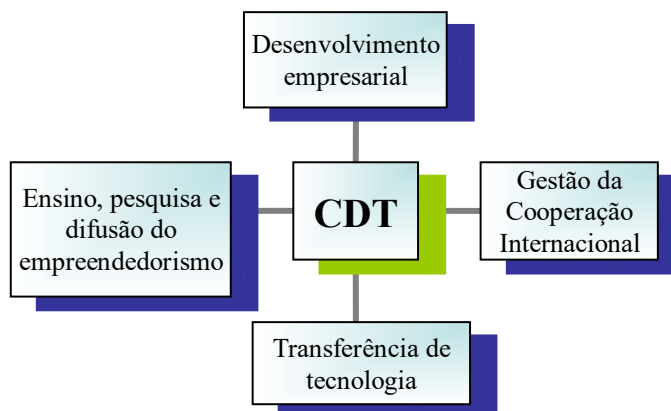
CDT

O CDT é uma unidade subordinada hierarquicamente ao DPI, tem como objetivo ampliar as atividades científicas e tecnológicas da instituição com a promoção da interação entre universidade, empresários, empreendedores e a sociedade em geral, considerado um incentivador da inovação tecnológica no Brasil, pois apoia a pesquisa e o desenvolvimento do empreendedorismo e fortalece os laços existentes entre a sociedade, empresas e o governo. O CDT apoia projetos que beneficiam diretamente à população com ações relacionadas à tecnologia, empreendedorismo, inovação, associativismo e cooperativismo, ainda é responsável pelo desenvolvimento econômico e gera renda e sustentabilidade (UnB, [ca. 1987]).

O CDT tem “como missão apoiar e promover o desenvolvimento tecnológico, a inovação e o empreendedorismo em âmbito nacional, por meio da integração entre a universidade, empresas e a sociedade em geral, contribuindo para o crescimento econômico e social”. Suas atividades são desenvolvidas com a estruturação de quatro eixos de atuação: Ensino, Pesquisa e Difusão do Empreendedorismo; Transferência e Comercialização de Tecnologias; Desenvolvimento Empresarial; e Cooperação Institucional: Universidade-Empresa-Governo-Sociedade (UnB, [ca. 1987]).

Para melhor visualização, a estrutura organizacional do CDT está sistematizada no Organograma ilustrado na figura 2.

Figura 2 – Organograma da estrutura organizacional do CDT



Fonte: Elaborada pela autora (2018).

Técnicas e procedimentos de coletas

Entrevista preliminar

No dia 25 de abril de 2019 foi realizada uma reunião, na qual procedeu-se a apresentação da pesquisadora e a intensão da pesquisa aos servidores atuantes nos eixos administrativos do CDT, de acordo com a carta de apresentação constante no apêndice A.

Pesquisa documental

Pode-se observar que a estruturação organizacional do CDT está disposta em quatro eixos atuantes na gestão administrativa, cada eixo de atuação agrega em seu organograma gerências com atribuições específicas. No decorrer da coleta, foram agregados documentos oficiais, instrumentos regulatórios, materiais produzidos que caracterizavam as ações executadas pelos eixos administrativos do NIT, portfólio de projetos, informações constantes no portal da UnB e do CDT para composição dos dados necessários em responder aos objetivos específicos. Considerando o exposto, o levantamento dos documentos necessários para as análises estendeu-se entre dezembro de 2018 até maio de 2019.

A estratégia adotada foi análise documental, com o objetivo de captação de material que contivesse detalhamentos dos projetos realizados por IPP em parceria com o CDT. A estratégia

de análise documental utilizada na pesquisa está de acordo com Flick (2009), pois postula que a pesquisa documental pode ser realizada em documentos preexistentes com a finalidade de produção de dados específicos para o estudo. Ainda segundo Appolinário (2009), quando a pesquisa utiliza apenas fontes documentais (livros, revistas, documentos legais, arquivos em mídia eletrônica), pode-se afirmar que a estratégia da pesquisa é documental.

Considerando o percurso investigativo no interstício de 2006 a 2018, o corpo documental foi constituído por 279 projetos de pesquisa executados por IPP em parceria com o NIT distribuídos nas áreas do conhecimento: Engenharia; Ciências Agrárias; Ciências Exatas; Ciências Ambientais; Ciências da Saúde; Ciências Biológicas; Ciências Humanas; Ciências Naturais e Ciências Sociais Aplicadas. Os títulos dos projetos estão discriminados no Apêndice B, esse grupo de projetos de pesquisa foi a principal base de dados do trabalho.

Nos documentos disponibilizados, as classificações das personalidades jurídicas das instituições financiadoras dos projetos eram definidas conforme ilustradas na Tabela 1. Para uma melhor tabulação e análise dos dados obtidos, os agentes financiadores foram agrupados em instituição jurídica pública e privada. Cabe ressaltar que o financiador na base de dados denominado por “recursos próprios” foi agrupado na categoria intitulada pública, uma vez que se trata de recursos oriundos da UnB.

Tabela 1 – Distribuição dos projetos pela personalidade jurídica

| Rótulos de Linha | Projetos |
|---|----------|
| Público – Órgãos Públicos Federais | 155 |
| Privado – Empresas | 59 |
| Recursos Próprios | 18 |
| Público – Agente de Fomento | 9 |
| Público – Órgãos Públicos Estaduais | 7 |
| Privado – Entidade Privada e de Interesse Público | 6 |
| Público – Sociedade de Economia Mista | 5 |
| Público – Autarquias | 5 |

| Rótulos de Linha | Projetos |
|--------------------------------|-----------------|
| Privado – Fundações Privadas | 5 |
| Público – Empresas Públicas | 3 |
| Público – Agências Reguladoras | 3 |
| Público – Fundações Públicas | 2 |
| Privado – Pessoa Física | 1 |
| Privado – Associações Cívicas | 1 |
| Total geral | 279 |

Fonte: Adaptada do Portfólio de projetos-CDT ([2019]).

Pretende-se responder às questões levantadas nos objetivos específicos e geral a partir dos resultados da análise dos dados coletados, bem como tentar evidenciar se as atividades propostas pelo CDT são efetivas na construção e sustentação do desenvolvimento tecnológico, com aporte de inovações e suas dimensões com base no arranjo institucional estabelecido na relação de cooperação G-U-I, proposta pela H-T.

Limitação do Trabalho

A pesquisa teve como fator determinante e limitante, em se tratando da estratégia para a coleta documental, o acesso aos dados ao longo dos meses referentes a esta etapa. Sabe-se que o NIT utiliza três modalidades de execução de projetos de pesquisa, a saber: edital, demanda espontânea e Lei de Informática; em análise da base principal de dados disponibilizada não foi possível identificar a via de ingresso de cada projeto de pesquisa. Cabe salientar que, ao final das análises das amostras, foram encontradas divergências no quantitativo de projetos executados nas áreas do conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas, Ciências da Saúde e Ciências Exatas. Tal discrepância pode ser observada e comparada na Tabela 2, essas considerações justificam as divergências, entre as análises da pesquisa e os documentos oficiais do NIT, nos montantes investidos nas áreas supracitadas, conseqüentemente, no total geral de capacitação de recursos.

Tabela 2 – Discrepâncias no quantitativo de projetos

| Áreas do conhecimento | Nº na base de dados | Nº nas análises |
|----------------------------|---------------------|-----------------|
| Ciências Sociais Aplicadas | 59 | 57 |
| Ciências da Saúde | 11 | 7 |
| Ciências Exatas | 91 | 92 |

Fonte: Dados de pesquisa (2019).

Análise dos dados

Para o tratamento dos dados, utilizou-se uma série estatística descritiva simples após a delimitação da pesquisa documental. As variáveis foram selecionadas levando em conta os objetivos específicos da pesquisa, as amostras foram organizadas com a tabulação de variáveis em planilha Microsoft Excel (software) para melhor compreensão da representação.

- **Primeira etapa:**

Os dados contidos no portfólio fornecido pelo CDT/UnB foram organizados em planilha Excel para facilitar a análise destes. A tabulação das planilhas priorizou a extração de três informações do documento, as quais foram agrupadas em colunas denominadas: fonte do investimento, status atualizado do projeto e montante investido. Essa rotina se repetiu nas nove áreas com projetos desenvolvidos pelo CDT/UnB, de 2006 até 2018. As informações contidas nas colunas “fonte de investimento” e “status atualizado” do projeto foram categorizadas com os atributos “0” para público e “1” para privado e “0” andamento e “1” finalizado, respectivamente. Na coluna montante investido no projeto, os valores foram somados por fonte de investimento a cada ano de execução do projeto.

- **Segunda etapa:**

Os resultados das categorias “0” e “1” também foram organizados em colunas específicas, após essa organização utilizou-se o comando “cont.se” do Excel para definir a quantidade de elementos necessários para a elaboração dos gráficos.

- **Terceira etapa:**

Apresentação do comportamento das variáveis nos gráficos elaborados.

- **Quarta etapa:**

Nessa etapa, foram elaborados gráficos contendo variáveis agrupadas referentes às nove áreas do conhecimento, para padronização foram utilizados os procedimentos metodológicos da primeira e segunda etapa. O próximo passo foi abordar a conclusão mediante os resultados encontrados.

3 INOVAÇÃO, TEORIAS ECONÔMICAS E MODELOS DE INOVAÇÃO

3.1 A inovação e a Teoria da Firma

No século XX, as empresas multinacionais dominavam os mercados da indústria mundial em vários segmentos da cadeia produtiva, fenômeno responsável pelo desencadeamento de produções cada vez mais inovadoras e que atendessem ao mercado consumidor, acelerando desse modo a competitividade. A dinâmica estabelecida pela nova estrutura dos mercados introduzia uma contradição na visão de competitividade estabelecida pela teoria neoclássica em relação aos setores econômicos, tornando emergente uma revisão em seus entendimentos teóricos relacionados ao funcionamento dos setores mercantis.

A teoria neoclássica considerava que as empresas não teriam força ou destreza para influenciar o mercado econômico, uma vez que as atividades produtivas eram coordenadas por um mercado estável, no entanto a dinâmica tecnológica era negligenciada pela teoria que considerava a inovação um elemento exógeno na produção (TIGRE, 2006).

Ainda na percepção do autor, a teoria neoclássica atribui à firma um parâmetro comportamental unilateral com maximização do lucro e desconsidera o princípio de funcionalidade ativa dos agentes econômicos. No século XX, com influências predominantes da Revolução Industrial, as empresas passaram por processo de transformações, “caracterizado pela incorporação de novos modelos organizacionais mais intensivos em informação e conhecimento” (TIGRE, 2009, p. 20), a nova estrutura dinâmica das unidades de mercado tornava vulneráveis as teorias econômicas neoclássicas. Do ponto de vista de Nelson e Winter (2005), as dificuldades enfrentadas pela teoria Ortodoxa na análise do comportamento e das mudanças da economia romperam com sua tradição.

A inovação, nesse contexto, surge como arma no mercado competitivo, dessa vez como elemento endógeno, considerado pelos evolucionistas um ator considerável no debate econômico, com rápida difusão e aceleração da escala dos negócios. A inovação se torna eixo norteador do crescimento e desenvolvimento econômico a partir das bases teóricas do economista Joseph Alois Schumpeter. O Austríaco foi um dos primeiros autores a considerar as inovações tecnológicas como motor do desenvolvimento capitalista (TIGRE, 2006), considerada fio condutor para criação de novos mercados, impulsionando mudanças espontâneas induzidas pelo agente

consumidor. Schumpeter destacava, também, a figura do empreendedor, o autor entendia que o sucesso das inovações dependia da sua intuição e da sua capacidade visionária em fomentar as possíveis demandas; e dessa percepção, o crescimento da produção total (SCHUMPETER, 1997).

Segundo Nelson e Winter (2005), outros teóricos também consideraram relevante o rompimento das rotinas das firmas, mas não enfatizaram a inovação, em contraponto Schumpeter salientou que a inovação seria o instrumento responsável pela destruição do equilíbrio de mercado. Corroborando com Schumpeter, Drucker (1987) destaca também que a inovação é o objeto de atividade dos empreendedores, sendo utilizado por eles para transformar ideias inovadoras em ações lucrativas com oportunidades de negócios.

Para Schumpeter (1997), as reproduções vigentes são modificadas devido à alteração do sistema econômico impulsionada pela inovação, fenômeno que impõe aos produtores uma instabilidade na tentativa de aumentar sua competitividade e, em contrapartida, sua lucratividade.

Entenderemos por “desenvolvimento”, portanto, apenas as mudanças da vida econômica que não lhe forem impostas de fora, mas que surjam de dentro, por sua própria iniciativa. Se se concluir que não há tais mudanças emergindo na própria esfera econômica, e que o fenômeno que chamamos de desenvolvimento econômico é na prática baseado no fato de que os dados mudam e que a economia se adapta continuamente a eles, então diríamos que não há nenhum desenvolvimento econômico. Pretenderíamos com isso dizer que o desenvolvimento econômico não é um fenômeno a ser explicado economicamente, mas que a economia, em si mesma sem desenvolvimento, é arrastada pelas mudanças do mundo à sua volta, e que as causas e, portanto, a explicação do desenvolvimento devem ser procurada fora do grupo de fatos que são descritos pela teoria econômica (SCHUMPETER, 1997, p. 74).

Ainda sobre inovação, Sundbo (2003) aponta que inovação são todas entradas de novos produtos ou serviços no mercado, sem desconsiderar que invenção é a primeira ocorrência do produto novo ou serviço, enquanto inovação atua na prática do uso. O conceito de inovação, segundo definido por Schumpeter (1997), Brandão e Bruno-Faria (2013), parte do pressuposto de quatro tipos principais: produto, processo, marketing ou organizacional identificados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2005):

- 1) Inovação de produto: introdução de um bem ou serviço novo ou melhorado;
- 2) Inovação de processo: implementação de um método de produção ou distribuição novo ou melhorado;

- 3) Inovação de marketing: novo método de marketing seja na embalagem, posicionamento, promoção ou preço;
- 4) Inovação organizacional: novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa.

Para Costa (2015, p. 25) “as inovações organizacionais em práticas de negócios compreendem a implementação de novos métodos para a organização de rotinas e procedimentos para a condução do trabalho.” São diversas as tipologias e conceitos de inovações apresentados pelos autores da área, contudo todos concordam que a inovação é a chave fundamental ao desenvolvimento econômico no contexto atual de mercado. Há também uma uniformidade no consenso de que inovação é vista como resultado de uma articulação dos procedimentos e segmentos da estrutura econômica.

Ainda de acordo com Schumpeter (1997), todo processo de desenvolvimento provém de um pré-desenvolvido, o autor defendia que a introdução de inovações no mercado estaria diretamente ligada aos empresários empreendedores percursoros da alteração da dinâmica econômica. Defende-se que as inovações não surgem no vácuo, novas necessidades nascem espontaneamente, obrigando o mercado à adaptação e modificação sob demanda. O produtor tem um papel essencial nessa cadeia que, via de regra, inicia a mudança econômica com a educação da sociedade para serem cada vez mais consumistas, seja por produtos novos ou diferentes dos que tinham o hábito de consumo, ressalta-se a consideração das necessidades dos consumidores como uma força independente e fundamental no fluxo.

Ainda como contribuição a essa perspectiva, a teoria Schumpeteriana considera que cada inovação exportada ao mercado destrói padrões já estabelecidos, fomentando a destruição ou diminuição de mercados de antigas empresas, devido ao surgimento de produtos mais competitivos. Assim, as empresas inovadoras prosperam no sistema econômico, o autor defende ainda o atrelamento do desenvolvimento de uma nação à capacidade de inovar nele, em suma, produtos e empresas tendem a ser abalados por meio desse processo destruidor e criativo (SCHUMPETER, 1997).

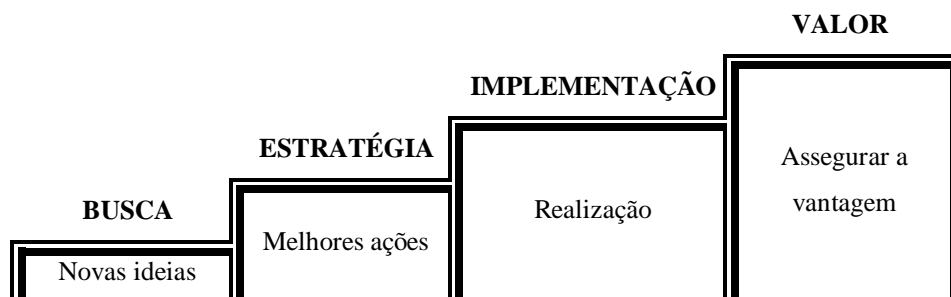
Com essa abordagem, Schumpeter passou a associar inovação ao empreendedorismo, defendia que a introdução de inovações por empresários inovadores alterava a dinâmica do desenvolvimento econômico, que por sua vez estariam ligados ao que ele denominou destruição

criativa, ao considerar que a constante busca pela criação de algo novo acaba por destruir os ultrapassados, estabelecendo novas regras. Essa perspectiva era considerada essência do capitalismo, em que todo ambiente existente de competitividade estaria a serviço da inovação e criação de um ciclo dinâmico de produção e evolução, levando à conclusão de que esse conflito pode ser benéfico à instituição.

Essas cadeias produtivas são dinâmicas e apoiam seu processo de desenvolvimento da economia na questão da inovação de novos produtos e serviços. Schumpeter destacava, ainda, que a expectativa crescente de lucros somados com o amplo poder de mercado era determinante endógeno das inovações, com isso entende-se que poder de mercado favorece as inovações, pois possuem mais recursos internos para investimentos (SCHUMPETER, 1997).

No conceito schumpeteriano, a inovação pode ser identificada por uma ideia, prática ou um processo considerado como novo, não sendo associada necessariamente ao conhecimento científico. A inovação na prática é resultado de experimentação ou combinação de tecnologias já existentes, podendo ser aperfeiçoadas e recebidas como um objeto inovador no mercado. A abordagem fundamental da óptica schumpeteriana entende a inovação como movimentos reflexivos do mercado, mudanças e atualizações exigidas em uma reestruturação para continuidade da competitividade na economia, ou seja, criação de novos produtos ou experimentos, exigindo assim decisões de investimentos para criação ao desenvolvimento ou para melhoria da eficiência.

Com o argumento de desenvolvimento e elevação de eficiência, a inovação tecnológica repercutirá na obtenção de uma vantagem competitiva. Não obstante, as vantagens geradas pelas medidas inovadoras perdem seu poder competitivo à proporção que outros mercados as imitam, obrigando as organizações a uma progressão competitiva e ao entendimento do processo inovador (Figura 3) e suas dimensões (TIDD; BESSANT, 2015).

Figura 3 – Processo inovador

Fonte: Adaptada de Tidd; Bessant; Pavitt (2015).

As organizações ampliam suas possibilidades de continuidade no mercado com o entendimento das etapas e da composição do processo inovador, bem como a compreensão de sua disposição competitiva. Segundo Schumpeter (1961), essa concepção dinâmica da competitividade pautada nas inovações, além de impactarem as estruturas econômicas, elevariam potencialmente os lucros gerados nesse processo. Constituído o ambiente econômico concorrente e ativo, o tema inovação vem ganhando espaço na agenda internacional sendo considerado objeto consistente e concreto no crescimento da economia.

3.2 Percepções Evolucionistas e Neoschumpeterianas

Com enfoque nas questões de avanços tecnológicos e mudanças econômicas, a perspectiva evolucionista se distingue da neoclássica, que traz consigo um sistema social seguindo em direção ao estado estático. Conforme Vasconcelos e Cyrino (2003), a economia neoclássica se baseia em certeza e racionalidade que acarreta uma avaliação estática no processo de tomada de decisão. Essa abordagem enfatiza a teoria dos preços e alocação de recursos como foco de interesse. A teoria neoclássica parte da conjectura que as atividades produtivas são coordenadas por uma parcela reduzida do mercado, em que nenhuma empresa seria potencialmente forte para influenciá-lo com alguma significância (TIGRE, 2006),

Em meados do século XX, grandes empresas multinacionais dominavam amplos segmentos da indústria mundial. (...). A dinâmica competitiva desses setores colocava em xeque as teorias econômicas neoclássicas de concorrência, exigindo uma ampla

revisão de seus fundamentos sobre o funcionalismo da firma e dos mercados (TIGRE, 2006, p. 39)

Segundo Nelson e Winter (2005), a parcela considerável da análise econômica está relacionada a previsão, explicação, avaliação e prescrição da mudança. Sob a influência de Joseph Schumpeter, as abordagens evolucionárias acabaram por designarem os teóricos evolucionários com o termo neoschumpeterianos, isto porque as propostas evolucionárias fornecem uma abordagem manejável de formalizar o capitalismo como um instrumento de mudanças progressistas (NELSON; WINTER, 2005). O segmento da teoria evolucionária se propõe a analisar os múltiplos fenômenos associados à mudança econômica, seja em função de demanda, oferta ou resultante de inovações.

Os neoschumpeterianos são assim nomeados pois resgatam o pensamento de Schumpeter ao considerar a inovação como eixo fundamental do desenvolvimento econômico. Schumpeter entendia que as mudanças no desenvolvimento econômico são impostas, surgindo por sua iniciativa própria. O marco dessa corrente é o esforço teórico no entendimento da inovação em relação ao desenvolvimento do capitalismo e sua identidade histórica (COSTA, 2016).

Desde a Revolução Industrial, as tecnologias da informação e comunicação abrem novas entradas da inovação e a organização da cadeia produtiva, reorganizando o processo de destruição criadora, a corrente neoschumpeteriana “constitui o principal recurso teórico para analisar a nova era” (TIGRE, 2006, p. 67). Os evolucionistas ou neoschumpeterianos resgatam os estudos dos ciclos econômicos abordados por Schumpeter, em que mostram que a incorporação de inovações nos segmentos de mercado domina e orienta o percurso da economia mundial, ocasionando melhoria da competitividade de uma empresa no mercado, e por consequência indivíduos e organizações são considerados como entidades em evolução (TIGRE, 2006).

Segundo Calderan e Oliveira (2013), a teoria evolucionista ficou considerada como a nova visão da economia por sua abordagem no entendimento a dinâmica estrutural dos processos econômicos, estabelecidos pelos comportamentos das instituições e competitividade resultantes da organização de mercado com o passar dos tempos. Essa abordagem considera o crescimento econômico diretamente relacionado com processo de desequilíbrio.

Segundo Coriat e Weinstein (1995), podem ser destacados para maior entendimento das teorias evolucionistas três princípios básicos: primeiro, seguindo Schumpeter, a dinâmica

econômica é embalada por inovações em produtos, processos e na organização da produção; segundo é que a ação dos agentes envolvidos não pode ser predefinida, pois ela se instabiliza ao longo do processo produtivo, permitindo o estabelecimento de rotinas dinâmicas; e terceiro, rejeita equilíbrio de mercado, devido à capacidade e necessidade de auto-organizar em resposta às demandas de mercado. Segundo a corrente evolucionista, as competências da firma se modificam em função das oportunidades tecnológicas (TIGRE, 2006).

Após as contribuições de Schumpeter, os autores neoschumpeterianos emergiram vários estudos sobre a sua teoria, originando novas alternativas no que tange ao avanço técnico e ao processo inovador (OLIVEIRA, 2017).

Os autores neo-schumpeterianos (destaca-se Giovanni Dosi, Christopher Freeman, Edith Penrose, Richard Nelson e Sidney Winter) focaram em desenvolver estudos nos quais buscam analisar como as inovações são determinadas e disseminadas na economia capitalista. Nesta escola de pensamento econômico é contraposto o elemento de equilíbrio apresentado na teoria neoclássica (OLIVEIRA, 2017, p. 3).

Segundo Datheïn (2003), para os neoschumpeterianos, o conhecimento é o principal fator produtivo, impulsionador de inovações e pelo seu uso eficiente, sendo a empresa o agente central da inovação. O aprendizado tecnológico e organizacional, seja sua produção ou transmissão, é determinado pelas relações internas e externas das empresas.

Na contribuição de Nelson e Winter (1982), as abordagens evolucionistas intitulam a inovação como um processo responsável pelo aumento considerável da concorrência que, por sua vez, ampliam a variedade tecnológica, por meio de conhecimento e tecnologia, desenvolvidos a partir da interação entre vários atores, essa ação conjunta conduz às empresas a evolução competitiva, a Figura 4 ilustra a dinâmica do novo sistema estruturado impulsionado pela ferramenta inovação.

Figura 4 – Processo impulsionador da Inovação



Fonte: Elaborada pela autora (2018).

Com análise da Figura 4 entende-se a inter-relação das atividades da cadeia produtiva e os agentes responsáveis pela competitividade. Nessa lógica, segundo os teóricos neoschumpeterianos, adaptando a abordagem darwinista estabelecida na evolução biológica à econômica, por conseguintes de produção e adaptação, são estabelecidos os mecanismos de seleção. Depreende-se dessa analogia que as organizações mais adaptadas na busca, seleção e ofertas de consumo em relação as demandas de mercados são as que sobrevivem a essa nova conjuntura.

Ainda seguindo a entrega de Schumpeter, essa abordagem responsável pela competitividade de mercado é fator essencial para o desenvolvimento econômico, porém nessa “seleção” haverá mercados fadados à falência. A propagação do conhecimento e da tecnologia é parte central da inovação. Há um reconhecimento entre os economistas de que o avanço técnico é uma força central subjacente a uma grande variedade de fenômenos econômicos: o crescimento da produtividade, a concorrência entre firmas e os padrões de comércio internacional (NELSON; WINTER, 2005).

De acordo com Tidd e Bessant (2015, p. 47), “a inovação deve ser um processo central que precisa ser organizado e gerenciado para que a renovação de qualquer organização seja possível”.

3.3 Modelos de Inovação

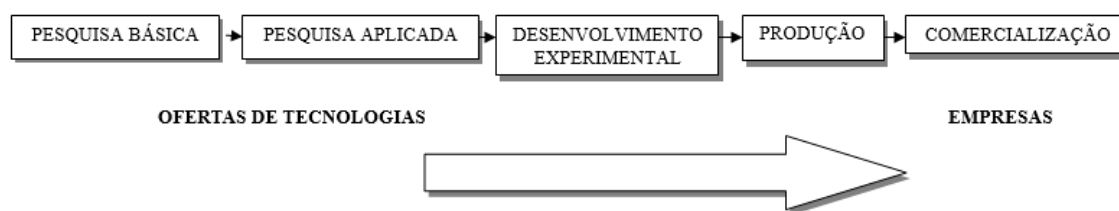
Devido à complexidade do processo estrutural que integra as atividades desenvolvidas que vinculam a inovação à economia, e para maior compreensão da organização dos atores no surgimento do processo inovador, a literatura destaca modelos de inovação, com maior ênfase no Modelo Linear, no Modelo Interações em Cadeia e no Modelo Sistêmico.

3.3.1 Modelo Linear

O relatório *Science, The Frontier*, elaborado por Vannevar Bush em 1945, estabeleceu um novo protótipo em relação a dinâmica estabelecida pelas inovações que ficou conhecida como modelo linear da inovação, sendo também considerado o modelo mais antigo entre os modelos de inovação. Esse modelo surgiu ao final da 2ª Guerra Mundial e dominou as abordagens em relação à inovação por muito tempo. Nessa abordagem linear, o processo é compreendido por uma sequência estática de produção, em que novos conhecimentos oriundos das áreas de pesquisas científicas seriam desenvolvidos nas áreas aplicadas e transformados em inovações para comercialização (VIOTTI; MACEDO, 2003; SILVA; FURTADO, 2017).

De acordo com o modelo linear, os investimentos em ciência geram um estoque de conhecimento, o qual é utilizado pelas organizações nos lançamentos de produtos e processos responsáveis pelo desenvolvimento econômico. A Figura 5 ilustra as etapas estabelecidas pelo modelo linear de inovação.

Figura 5 – Modelo Linear



Fonte: Adaptada, Viotti e Macedo (2003).

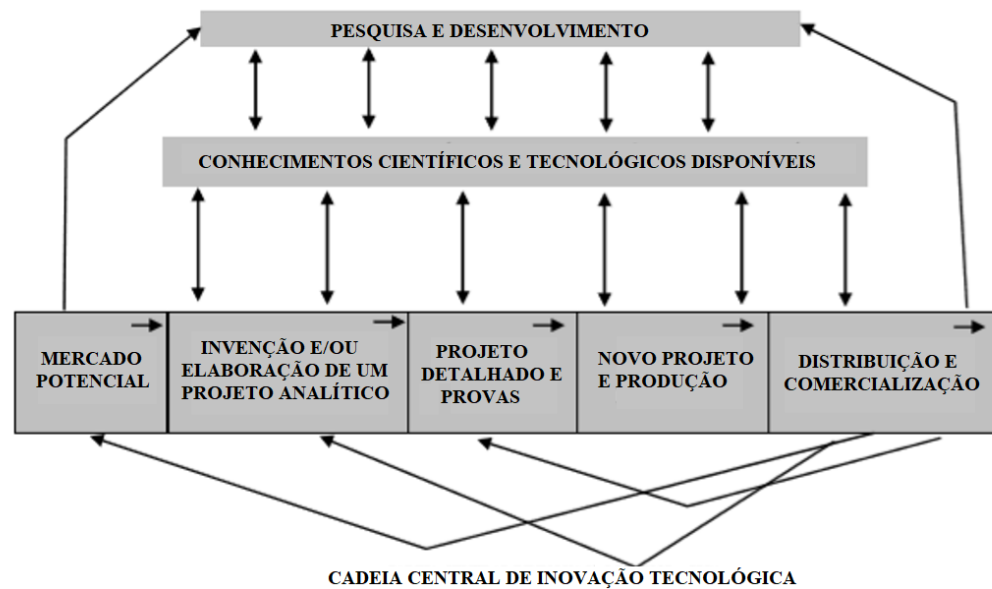
Etzkowitz e Leydesdorff (2000) consideravam o modelo ineficiente no resultado o qual se propunha, principalmente na transferência de tecnologias devido ao seu encaminhamento linear que não evidencia as relações internas das organizações. Com compreensão de que todo o processo abarcado, desde produção até comercialização da inovação (deve-se considerar a relevância de fatores organizacionais, institucionais e econômicos), foi formulado o modelo conhecido como sistêmico. A principal característica do modelo sistêmico aborda que as empresas não inovam unilateralmente, mas sim num contexto de redes de relações diretas ou indiretas com organizações privadas e públicas (VIOTTI, 2003). As discussões acadêmicas evidenciaram as limitações do modelo linear, passando a destacar o caráter sistêmico do processo de inovação.

3.3.2 Modelo de Interações em Cadeia

O modelo Linear sustentado pelas teorias ortodoxas passou a ser considerado ineficiente por apoiar em suas abordagens as pesquisas científicas como única fonte de surgimento de novas tecnologias de uma forma estática, a insuficiência descrita e associada ao modelo linear de inovação pode ter sido suprida pelo modelo desenvolvido por Kline (1978). Esse modelo conhecido como “elo de cadeia” ou “interações de cadeia”, diferentemente do modelo linear, considera que a inovação é resultado de interações não lineares dos agentes participantes do processo de produção.

Nesse modelo a empresa posiciona-se no centro do processo e desmistifica a personalidade de usuária da tecnologia. As interações são enfatizadas em todas as fases do processo, principalmente na fase de cadeia central de inovação tecnológica. As flechas paralelas horizontais representam a flexibilidade das etapas, demonstrando ocorrência de interações e realimentações entre os subprocessos no intuito de solucionar problemas surgidos ao longo do processo de inovação (GUEDES, 2010; CONDE; ARAUJO-JORGE, 2003), conforme representado na Figura 6.

Figura 6 – Modelo de Interações em Cadeia

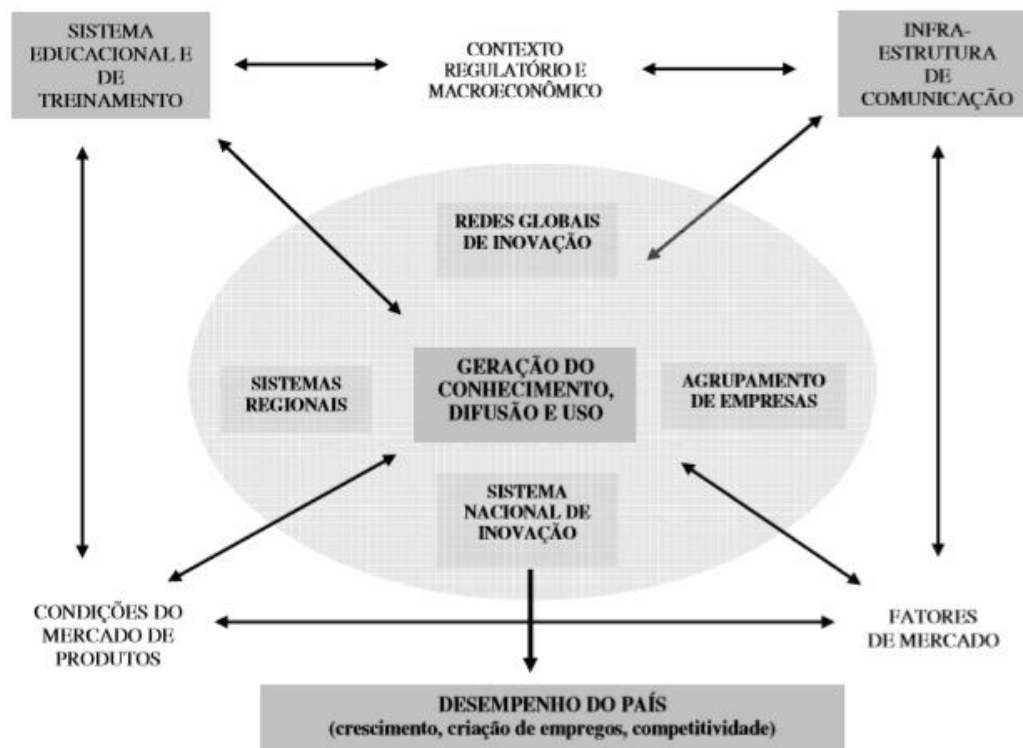


Fonte: Kline (1978).

Embora haja a percepção de uma evolução nos arranjos estruturais entre o modelo linear e o modelo de interações em cadeia, estudos identificaram uma abordagem ainda mais complexa no processo em considerar que a análise das etapas do processo de produção inclua a influência simultânea de aspectos organizacionais, institucionais e econômicos (VIOTTI; MACEDO, 2003).

3.3.3 Modelo Sistêmico

O modelo sistêmico de inovação aponta que as empresas não inovam individualmente, mas sim em um âmbito de um sistema de redes de relação com outras empresas, com a infraestrutura de pesquisa pública e privada (universidades e institutos de pesquisa), com a economia nacional e internacional e com o sistema normativo (VIOTTI; MACEDO, 2003). A interação entre as IPP é responsável pela ampliação da capacidade de desenvolvimento e aprendizagem que afeta todo processo inovativo. Segundo Dagnino (2003), os processos inovativos gerados por empresas são sustentados ou desenvolvidos por outras organizações (Figura 7).

Figura 7 – Modelo Sistêmico de Inovação

Fonte: Viotti e Macedo (2003).

Depreende-se do modelo sistêmico de inovação indicado acima que as universidades ocupam uma característica de destaque na estrutura e como um ator social. As universidades são produtores e transmissores de conhecimento, todavia o insumo conhecimento é considerado um pilar de alta importância para o desenvolvimento de todo o processo, o que corrobora para a dinâmica da H-T (LOBOSCO; MORAES; MACCARI, 2011).

3.4 Universidades Empreendedoras

A literatura já contempla o novo papel da universidade no contexto atual. Segundo os autores da área, a universidade assume papel empreendedor combinando ensino, pesquisa e contribuição para o desenvolvimento econômico e social. As empresas detinham posição central na criação de inovação, todavia as universidades, no decorrer do processo, adquiriram um papel fundamental na geração de conhecimento e novas ideias para o sistema.

As atividades de pesquisa foram introduzidas nos sistemas de ensino no século XIX, o qual foi denominado como a primeira revolução acadêmica. A universidade de Berlim, na Alemanha, foi primeira universidade a implementar a nova atividade. A segunda revolução acadêmica é identificada quando a universidade assume, também, o papel de corresponsáveis pelo desenvolvimento econômico local e regional com contribuição direta na economia (DA CUNHA; NEVES, 2008).

As universidades geram valores à sociedade com atividades de ensino e pesquisa. Diante de um novo desafio, responder às quedas de recursos para financiamentos, e com a crescente demanda por insumos tecnológicos, decorreu uma universidade com a incorporação de um terceiro segmento atuante no desenvolvimento econômico. Surgiu a obrigação de reestruturação para adaptação ao ambiente de economia atual, com estratégias de como comercializar resultados de pesquisa e oferta de treinamento de capacitação (BRISOLLA *et al.*, 1997). A universidade passa a assumir a missão de ator econômico, Dossa e Segatto (2010, p. 8) argumentam que,

O modelo da tripla hélice de Etzkowitz coloca as universidades como atores econômicos e sociais na sociedade contemporânea, especialmente conhecida como sociedade do conhecimento. Não apenas isso, mas também considera que as universidades aumentarão sua dependência da economia de conhecimento, além de acrescentar um papel de identificação e guia de ações futuras na produção do conhecimento e suas implicações para a sociedade. Etzkowitz considera que o contexto presente favorece o desenvolvimento de um modelo de universidade empreendedora, buscando atender às alterações e demandas dos sistemas nacionais e regionais de inovação.

Cunha (1980) reitera que o ensino superior acoplou à sua contribuição ao desenvolvimento social o aspecto econômico, mediante a reforma universitária, com vistas à melhoria da qualidade de vida, produção de uma nova força de trabalho, ou seja, uma universidade empreendedora relacionada ao desenvolvimento, nesse sentido, “Universidades públicas são centros de saber responsáveis pelo modelo para o desenvolvimento regional, no qual o arranjo interinstitucional voltado à promoção da pesquisa (U-E-G) tem sido muito relevante” (EBERHART; PASCUCI, 2014, p. 4).

Nesse contexto, da cooperação entre a empresa e universidade, emergem estratégias de negócios com expressividade, tendo em vista suas competências específicas. As empresas possuem experiências de mercado, demanda de oferta, preço, disponibilidade de recursos,

capacidade para investimento e implantação de novas ideias com praticidade. A universidade, por sua vez, detém um legado de conhecimento científico e pesquisadores, que articulado com as prerrogativas de empresas podem contribuir na produção e evolução de técnicas produtivas (MATIAS-PEREIRA; KRUGLIANSKAS, 2005).

Entende-se que missão das universidades está alicerçada em três pilares: o ensino, a pesquisa e a extensão, enquanto o setor empresarial possui como um dos seus objetivos atender a demandas de um mercado consumidor evolutivo. A partir da junção dessas competências ficam fortalecidos os incentivos e fomentos em pesquisas para o desenvolvimento tecnológico e estratégias competitivas. A universidade empreendedora tem capacitado mão de obra no intuito de contribuir para a evolução do conhecimento do ponto de vista científico e tecnológico. Tal conhecimento é utilizado no planejamento, criação, especificação, desenvolvimento e melhorias de ferramentas, métodos e sistemas nas diversas áreas do conhecimento, no entanto sua missão vai além de fornecer mão de obra qualificada para o mercado de trabalho. Com essa perspectiva a colaboração e interação entre universidades, governo e empresas se expandem proporcionalmente às necessidades da sociedade, reforçando a importância da interação desses segmentos institucionais, haja vista suas principais características e objetivos.

Ipiranga (2010) reforça que os conceitos complementares de “universidade empreendedora” e de “empreendedorismo acadêmico” destacam a existência de uma instituição acadêmica não mais preocupada apenas em formar profissionais qualificados para o mercado, mas também em desempenhar um papel no Sistema de Inovação e no desenvolvimento econômico, tecnológico e social do País, através da criação de estruturas complexas dentro da universidade para abrigar empresas de base tecnológica, e que tem na cooperação com empresários e com os pesquisadores da universidade sua base operacional.

Todavia, em se tratando de empreendedorismo, segundo Druker (1987) nem todo negócio pode ser considerado um empreendimento, pois nem sempre criam novas satisfações ao consumidor, atendendo apenas à demanda formal. Sendo a inovação a ferramenta oficial dos empreendedores, não apenas o comércio pode ser intitulado como empreendimento, pessoas com atitudes empreendedoras podem, agora, transformar o mercado econômico e as universidades empreendedoras quebram paradigmas no inventar e inovar, apoiadas em suas pesquisas científicas no desenvolvimento de conhecimento tecnológico.

De acordo com Borges (2015) a institucionalização da universidade está pautada na valorização do conhecimento e da inovação tecnológica e impulsionada pela crise governamental no quadro de desenvolvimento econômico, argumento considerado como justificativa para uma reforma da instituição. Nesse contexto, a universidade é pressionada a adotar modelos distintos de sua natureza social (CHAUI, 2001). Com a escassez de recursos e uma nova moldagem de contribuição para o processo inovativo, as universidades se reinventam para se adequarem a uma nova realidade mundial.

3.5 Teoria de Sábato

Avanços tecnológicos e abertura de comunicação possibilitaram as empresas uma ampla concorrência nos mercados regionais e internacionais, tornando a cadeia produtiva altamente competitiva. Nessa percepção de importância de competitividade das organizações, iniciou-se a busca por um modelo que pudesse explicar quais atores estariam envolvidos no desenvolvimento de inovações e como se daria a interação entre eles (D'AVILA, 2015), considerando que as interações permitem às empresas maiores competitividades com a inserção de produtos inovadores no mercado.

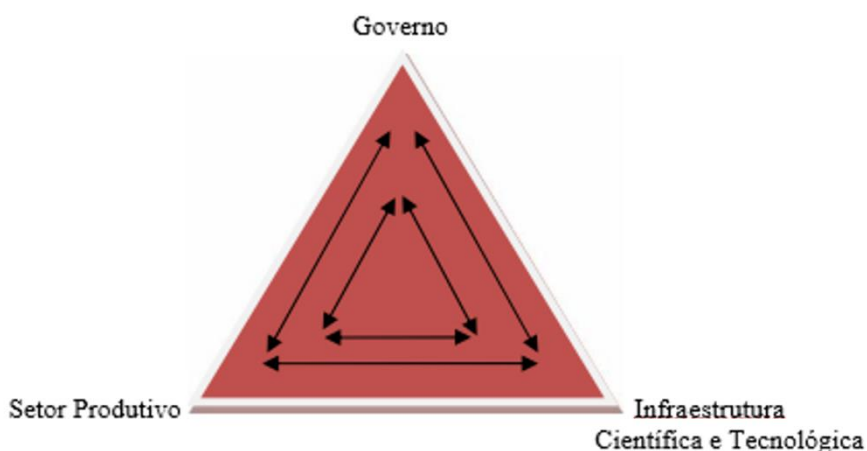
Meados de 1960, Jorge Sábato elaborou um modelo no formato de um triângulo equilátero, tendo o governo no vértice superior e nas bases o setor privado e as instituições responsáveis pelo desenvolvimento do conhecimento, sempre na perspectiva de compreender e se atentar às políticas públicas que poderiam ser responsáveis pelo desenvolvimento socioeconômico da América Latina (SANTOS; PINHEIRO, 2011). Suas principais características versam sobre a independência e exclusividade dos papéis de cada vértice.

A figura “Triângulo de Sábato” surge da investida em aliar a interação dos agentes com a expansão econômica, cuja descrição perfaz a relação sobre o que é a cooperação U-E e que foi adotada como referência pelo intuito do estudo dessa relação na América Latina (DA CUNHA; NEVES, 2008). Corroborando com essa afirmação os autores Segatto-Mendes e Sbragia (2002, p. 4), afirmando que,

com base no Triângulo de Sábato se verifica três tipos de relações: intrarrelações, que são as que ocorrem entre os componentes de cada vértice; inter-relações, que são as que se estabelecem deliberadamente entre pares de vértices; e extrarrelações, que são as que se criam entre uma sociedade o qual pressupõe, para o processo de desenvolvimento da América Latina.

De acordo com Borges (2006), esse modelo é articulado pelos agentes: governo, setor produtivo e infraestrutura científica e tecnológica. As hélices estariam interligadas numa estrutura triangular hierarquizada, em que o vértice superior seria ocupado pelo governo, no outro vértice o setor produtivo e no terceiro a infraestrutura científica e tecnológica, demonstrado na Figura 8.

Figura 8 – Triângulo de Sábato



Fonte: Sábato e Botana (1968, p. 27).

Percebe-se que, nos países que se destacam na questão da inovação a cooperação entre a U-E, tem se mostrado presente que, nesse contexto, a inovação tecnológica cada vez vem ganhando amplitude no cenário nacional, sendo esse um argumento construído no âmbito acadêmico (SEGATTO-MENDES; SBRAGIA, 2002).

Segundo Reis (2004), o modelo H-T representa uma evolução do trabalho do modelo de Jorge Sábato e Natalio Botana. Atualmente o modelo H-T está sendo aplicado em vários países, inclusive no Brasil, impulsionando e estimulando a implantação de núcleos de incubadoras e inovação, escritórios de transferência de tecnologia, leis e mecanismos de fomentos (VALENTE, 2010).

3.6 O Argumento do Modelo Hélice Tríplice

Com o novo cenário tecnológico, verificava-se a necessidade de elaboração de um ecossistema de inovação em que novas ideias e modelo de negócios com impacto econômico e social pudessem trazer resultados em produtos e serviços inovadores para a sociedade. Segundo essa abordagem, para que uma região consiga alcançar alto impacto de inovações tecnológicas, são necessárias viabilização da integração e interação da iniciativa privada, poder público e universidades em formato de cooperação. Porto (2000) afirma que a cooperação é resultante da ação conjunta dos atores universidade-empresa-governo (U-E-G), quando envolvidos no processo inovativo em parcerias com envolvimento de todos os atores simultaneamente, ou mínimo dois. Essa necessidade de inovar é claramente observada na dinâmica do mercado e da sociedade, no entanto alcançar a linha de frente do conhecimento requer uma conjugação de fatores e atores, não se restringindo apenas às empresas ou órgãos governamentais, mas, ainda, da convergência de novos patamares de conhecimento científico e tecnológico.

Destaca-se a universidade como um dos principais atores envolvidos no processo de cooperação, Segatto-Mendes e Sbragia (2002) consideraram que as universidades exercem papel de estimuladoras do desenvolvimento, ainda que a contemporaneidade reforce a necessidade da geração de inovação sob a limitação de recursos. Nesse aspecto as empresas tornam-se componentes privilegiados em se tratando aos recursos financeiros flexíveis, ainda assim expõem-se limitações, Tigre (2006) aponta que algumas limitações no comércio de tecnologia entre empresas podem não estar relacionadas diretamente na cooperação U-E, uma vez que as universidades e os centros de pesquisas representam uma fonte independente de tecnologia, já que não estão ligados a empresas produtoras de bens e serviços. Em contra partida, segundo Calderan e Oliveira (2013) existem motivadores que podem influenciar universidades e empresas a cooperarem, conforme se observa no quadro 1.

Quadro 1 – Motivadores de cooperação U-E

| UNIVERSIDADE | EMPRESA |
|--|--|
| a. Carência de fontes de financiamento de pesquisa, de | a. Acesso a recursos humanos altamente qualificados e especializados e a novos conhecimentos, para |

| UNIVERSIDADE | EMPRESA |
|---|--|
| <p>equipamentos e/ou materiais para laboratórios;</p> <p>b. Meio de realização da função social da universidade, fornecendo tecnologia para gerar o bem-estar da sociedade;</p> <p>c. Possibilidade de geração de renda adicional para o pesquisador universitário e para o centro de pesquisa;</p> <p>d. Aumento do conhecimento dos problemas existentes;</p> <p>e. Meio para manter grupos de pesquisa;</p> <p>f. Contato dos pesquisadores universitários com o ambiente industrial;</p> <p>g. Aumento do prestígio do pesquisador individual e expansão de suas perspectivas profissionais;</p> <p>h. Aumento da relevância da pesquisa acadêmica, ao lidar com necessidades da indústria ou da sociedade, e o consequente impacto no ensino;</p> <p>i. Divulgação da imagem da universidade;</p> <p>j. Possibilidade de emprego para estudantes graduados</p> | <p>desenvolver suas próprias pesquisas;</p> <p>b. Licença para explorar tecnologia estrangeira, significa despesa superior à contratação de pesquisa universitária;</p> <p>c. Satisfação nos resultados de pesquisa em cooperação realizada anteriormente;</p> <p>d. Acesso às fronteiras científicas do conhecimento;</p> <p>e. Elevação da criatividade científica dos pesquisadores responsáveis pela P&D da empresa, pelo contato com o meio universitário;</p> <p>f. Redução de custos e riscos;</p> <p>g. Acesso aos recursos universitários (laboratórios, biblioteca, instrumentos, etc.);</p> <p>h. Melhoria da imagem pública da empresa, por meio de relações com universidade;</p> <p>i. Redução do prazo necessário para o desenvolvimento de tecnologia.</p> |

Fonte: Calderan, Oliveira (2013 apud SEGATTO, 1996).

Sendo a universidade, governo e setor privado considerados as três esferas principais responsáveis pelo processo de inovação no desenvolvimento econômico, houve a necessidade de formular um modelo de interação entre eles, com esse argumento nasce a teoria da H-T (MELLO *et al.*, 2016). É nítida a percepção da contribuição das universidades para a inovação com a criação de conhecimento científico e tecnológico (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Nas considerações de Paula *et al.* (2013, p. 4) para “inovar é preciso o envolvimento de vários agentes, um modelo que estimula e integra agentes diversificados no processo de inovação é o modelo hélice tríplice.” As universidades e indústria foram, inevitavelmente, incentivados por decisões políticas a trabalharem em conjunto em prol de benefícios a sociedade com comercialização de novos conhecimentos. Esse fenômeno estimulou o surgimento de teses

explicativas como a do modelo H-T, trazendo a proposta que o crescimento econômico está vinculado, não somente, a um novo surgimento de inovações, mas, de uma estrutura para inovação que una a pesquisa básica a aplicada (ETZKOVITZ, 1994). Os primeiros registros em relação ao modelo surgiram em meados dos anos 1990 e foi criado por Henry Etzkovitz com a finalidade da tentativa de descrever uma teoria de inovação com base na relação dos autores G-U-I que impulsionasse o desenvolvimento da economia do conhecimento local, bem como a regional (CORREA, 2016). O modelo surgiu através da observação da atuação do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) e seu envolvimento com o polo industrial local de alta tecnologia. De acordo com Correa (2016, p. 9):

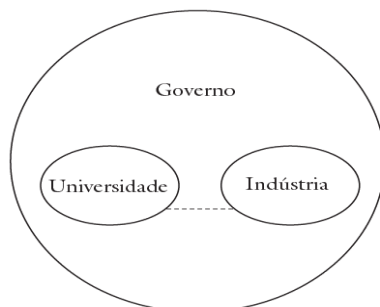
Nesse ambiente, a inovação é vista como resultante de um processo complexo e contínuo de experiências nas relações entre ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento nas universidades, indústrias e governo. Nessa perspectiva, a Universidade é vista como indutora das relações com as Empresas (setor produtivo de bens e serviços) e o Governo (setor regulador e fomentador da atividade econômica), visando à produção de novos conhecimentos, a inovação tecnológica e o desenvolvimento econômico.

A teoria da H-T evoluiu para um modelo já aplicado em diversos países na tentativa de estimular surgimento de núcleos de inovação, escritórios de transferência de tecnologias, novas leis e mecanismos de fomento (CORREA, 2016).

Segundo Mattos *et al.* (2010) os eixos centrais inovação e o desenvolvimento local se inter-relacionam com: os espaços do conhecimento e consenso da inovação, tendo como cerne o papel transformador da universidade na sociedade nos moldes e elementos da H-T.

A transformação da cooperação para o modelo atual da H-T parte do princípio de duas vertentes: um modelo estatista onde o governo se posicionava como a hélice dominante controlando a academia e indústria e o modelo laissez-faire em que cada um dos autores, a indústria, a academia e o governo, mesmos separados uns dos outros se interagem (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

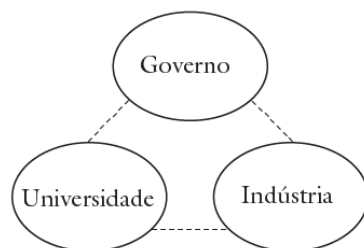
Para Chais *et al.* (2013) na proposta de modelo estatista o governo seria responsável pela iniciativa de realização de projetos, inovação e geração de conhecimento, projetado na figura 9.

Figura 9 – Modelo Estatista

Fonte: Etzkowitz; Zhou (2017, p. 14).

No modelo de H-T *laissez-faire* se considerava a separação das esferas e dos papéis institucionais, onde as empresas ocupavam o lócus de atividade econômica, as relações das esferas interagiam de forma homogênea, a indústria com característica principal na produção, o governo na regulação e a universidade na pesquisa básica (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

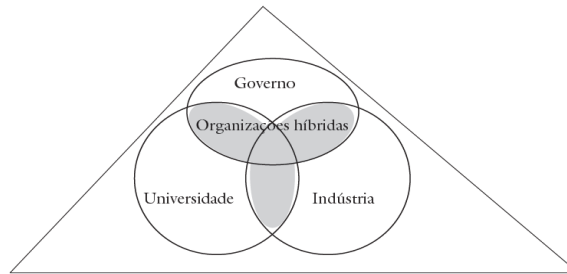
Chais *et al.* (2013) consideravam que no modelo *laissez-faire* os atores da H-T atuavam de forma separada, porém com interação restrita. Nos modelos citados havia o esforço das universidades e das empresas para o rompimento da dependência governamental, mas com a consciência da importância e necessidade da interdependência entre os atores (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017), essa visão pode ser observada na ilustração da figura 10.

Figura 10 – Modelo *laissez-faire*

Fonte: Etzkowitz; Zhou (2017, p. 16).

Segundo Etzkowitz e Zhou (2017) o modelo de H-T, exposto na figura 11 surge em dimensão mundial. Com o passar dos tempos houve uma tendência de modificação, sendo possível o governo como liderança, em outro momento a universidade ou pela indústria.

Figura 11 – Estrutura social da Hélice Tríplice



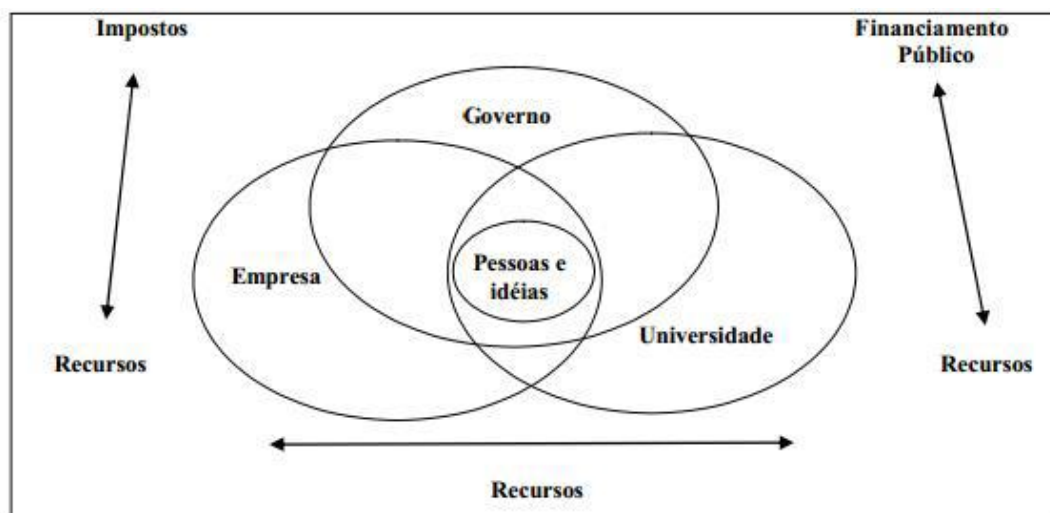
Fonte: Etzkowitz; Zhou (2017, p. 19).

Espera-se que no modelo da circulação da H-T haja um hibridismo entre as hélices, que elas possam se relacionar e interagir entre elas (CHAIS *et al.*, 2013). Segundo Mello *et al.* (2016) esse modelo possibilita a intervenção de cada vértice na área de atuação da outra,

Ao ser comparado com os outros dois modelos propostos, o terceiro modelo possui uma “fraca” demarcação de limites de atuação entre as três esferas, em comparação aos outros dois modelos já expostos, que em conjunto com a sobreposição de responsabilidades por parte destes mesmos agentes, proporcionam o surgimento de uma interação dinâmica, onde os processos de inovação são intensificados (MELLO *et al.*, 2016, p. 3).

Corroborando com essa perspectiva Costa e Junior (2016) consideram que o modelo de tríplice hélice adota multifaces em suas funções, com hibridismo e interseções que justificam novas atividades assumidas ou reforçadas, porém, sem que as instituições percam a identidade principal. As esferas institucionais componentes da H-T devem interagir em movimento constante, mesmo que, segundo Pereira Neto *et al.* (2004) cada um dos integrantes da H-T disponha de competências e responsabilidades específicas. Com esse entendimento Sbragia *et al.* (2005) considera o modelo em espiral de inovação o mais representativo, onde cada hélice é uma ponta institucional independente que funciona em cooperação com as demais por meio de fluxos de conhecimentos. Esse fenômeno pode ser observado na estrutura da figura 12.

Figura 12 – O Modelo Hélice Tríplice das relações Universidade-Indústria-Governo



Fonte: Sbragia *et al.* (2005, p. 21).

Para Sbragia *et al.* (2005) nesse modelo cada ator desempenha funções múltiplas, antes de competências dos outros atores, as empresas se situam como agentes de desenvolvimento, direcionando a velocidade e direção do processo de inovação. O modelo H-T indica não apenas a relação entre universidade, indústria e governo, aponta também as transformações internas de cada ponta (PAULA, 2013).

4 MARCO REGULATÓRIO DA INOVAÇÃO NO BRASIL

4.1 Política da Inovação no Brasil

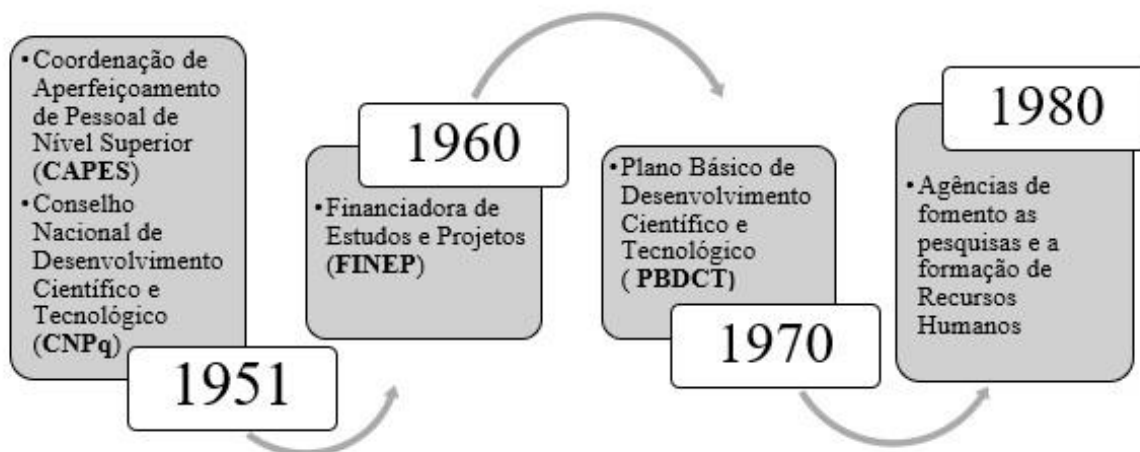
O atual setor econômico, decorrente do contexto histórico da própria economia, impôs às organizações, além do conhecimento tecnológico, aquisição de conhecimento da ciência tecnológica, para tanto se fez necessário investimento em pesquisa. A associação entre desenvolvimento econômico e as atividades tecnológicas têm contribuído, durante décadas, ao tema na agenda de políticas públicas. Como pilares da nova estrutura do desenvolvimento tecnológico atuam o estado, junto a universidades e empresas, onde cabe ao estado o objetivo de estimular os atores, através de conjunto de instrumentos de políticas, a produção de elementos inovadores para o mercado.

As organizações passaram a programar ações com objetivo principal de incrementar a competitividade em todas as dimensões, uma vez que o processo de abertura comercial levou os formuladores de política o convencimento da inovação como o requisito principal da competitividade (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1996).

Para um melhor entendimento da Política da Inovação no Brasil compreende-se como Políticas Públicas de inovação um conjunto de atividades e planos desenvolvidos pelo estado com objetivo de estimular desenvolvimento tecnológico, essas políticas estão diretamente relacionadas e direcionadas para desenvolvimento tecnológico, através da estruturação de ministérios, secretarias, conselhos e outros órgãos correspondentes ao incentivo à inovação, ou ainda, empresas privadas que investem em pesquisa nessa área. As políticas se formulam no mercado em diferentes estruturas como: empréstimos, incentivos fiscais, programas de apoio, cooperação e outros formatos.

Segundo Cavalcante (2009) o ano de 1951 registra o início de ações direcionadas ao apoio às atividades de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no Brasil com a criação de instituições de fomento com intervenção do governo com estabelecimento de diretrizes norteadoras das ações de diferentes instituições envolvidas nessas atividades, apesar de algumas iniciativas isoladas terem sido observadas antes desse período. A figura 13 ilustra, sistematicamente, as criações de algumas instituições de apoio a CT&I.

Figura 13 – Histórico da criação de instituições de fomento a CT&I no Brasil



Fonte: Adaptada de Cavalcante (2009).

Após a trajetória descrita na figura 13, durante a década de 1980, devido ao contexto econômico, as agências de fomento à pesquisa e à formação de recursos humanos continuaram sendo o principal instrumento de política explicitamente adotado. Na década de 90 o reconhecimento da limitação do modelo linear de inovação e o destaque ao modelo sistêmico, com a abertura comercial e exposição da economia brasileira a concorrência, levaram ao reconhecimento da inovação como requisito para a competitividade (CAVALCANTE, 2009). Nesse contexto histórico o Brasil, desde então, vem promovendo reformas na estrutura normativa nesse campo, na tentativa de favorecer a cooperação entre os agentes públicos e privados, com o objetivo de impulsionar a realização de inovação tecnológica.

Resumidamente, os primeiros instrumentos a serem instituídos foram: a modalidade de incentivo foi introduzida pela Lei nº 8.661/1993, que instituiu o Programa de Desenvolvimento Tecnológico da Indústria (PDTI) e o Programa de Desenvolvimento Tecnológico da Agricultura (PDTA), na continuidade de incentivos públicos a implementação de impulsos inovativos, nos anos de 2004 e 2005, o Brasil reformulou seu aparato institucional para a inovação, sancionando a Lei de Inovação no ano 2004 e a Lei do Bem em 2005.

4.1.1 Políticas Públicas da Inovação

No início da década de 90 instrumentos visando incentivar as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) empresarial e a articulação entre as instituições de ensino superior e o setor produtivo passam a ser adotados, sendo em 1993, promulgada a Lei nº 8.661/1993 que estabelecia as condições necessárias para a concessão dos incentivos fiscais possíveis. Nesse mesmo período as agências de fomentos se dedicavam aos projetos de pesquisa envolvidos com as instituições vinculadas ao setor de produção de conhecimento e ao setor produtivo.

Segundo Cavalcante (2009) o caráter formal e burocrático ao acesso aos recursos destinados e as restrições de naturezas fiscais provocaram o contingenciamento dos recursos e a redução dos incentivos fiscais previstos na Lei nº 8.661/1993.

No esforço ao estímulo às inovações tecnológicas, em 2000, foi editada a Lei nº 9.991 de 24 de julho, impulsionada pela criação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Por essa lei as empresas ligadas ao setor elétrico passam a ser obrigadas a investir um percentual específico de sua Receita Operacional Líquida (ROL) em P&D. De acordo com a lei a distribuição dos recursos, obrigatoriamente, deveria ser: 40% investido em empresas de seu interesse que fossem de projetos P&D; 40% destinado ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e 20% repassados ao Ministério de Minas e Energia (MME) para custeio de pesquisas ao planejamento da expansão do setor elétrico.

Nessa mesma década a Lei nº 8.248/1991, chamada de Lei de Informática, foi criada com o objetivo de estimular a competitividade e a capacitação técnica das empresas produtoras de bens de informática, automação e telecomunicações. Os incentivos fiscais concedidos são reduções do Imposto Sobre Produtos Industrializados (IPI) para produtos desenvolvidos no país e redução do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) na saída de produtos, suspensão do IPI e ICMS na importação e na compra de insumos no país e preferência da aquisição de produtos abrangidos pela lei e desenvolvidos pelos órgãos e entidades da administração pública federal, direta e indireta. As empresas que se beneficiam desses incentivos são obrigadas a investir 5% do faturamento bruto dos produtos incentivados em atividades de P&D.

Em sequência ao processo de globalização contemporânea e com o fortalecimento da inovação como aporte ao desenvolvimento econômico, surge a compreensão e a necessidade do empoderamento do conhecimento. A partir dessas considerações tornou-se necessária a modelagem de um novo aparato regulatório com objetivo de impulsionar o desenvolvimento tecnológico do país.

Com base nesse contexto, em 2004 foi sancionada a Lei de Inovação Tecnológica – Lei nº 10.973 em 2 de dezembro, regulamentada pelo decreto n 5.563 de 11 de outubro de 2005 e que “dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências”. A Lei nº 10.973 ficou conhecida como a Lei de Inovação, e, além do estabelecimento das parcerias entre as instituições, agregou um grupamento de incentivos para o estímulo ao desenvolvimento tecnológico, buscando a integração do conhecimento originado nas universidades e em instituições de pesquisas, e a participação do setor privado nos financiamentos para CT&I (MORAIS, 2008). A Lei de Inovação Tecnológica foi instituída, também, na tentativa de estabelecer parcerias entre as instituições produtoras de bens de conhecimento e as produtoras de bens e serviços.

Para o alcance dos objetivos supracitados na Lei de Inovação, no entendimento de Borges (p. 969, 2015) “as universidades são chamadas a desempenhar novas tarefas ou as suas tarefas tradicionais, como a produção da pesquisa científica e a extensão, são reformuladas, na perspectiva de suprir as demandas de competitividade do setor produtivo”, relacionando assim, a pesquisa científica como produção de conhecimento e de tecnologias a serem disponibilizadas através de produtos ou serviços produzidos.

Percebe-se que a Lei traduz algumas denominações especificadas para seus efeitos, a saber: agência de fomento; criação; criador; incubadora de empresas; inovação; Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT); NIT; fundação de apoio; pesquisador público; inventor independente; parque tecnológico; polo tecnológico; extensão tecnológica; bônus tecnológico e capital intelectual. A Lei de Inovação apresenta-se estruturada em sete capítulos, conforme apresentado no quadro 2.

Quadro 2 – Estrutura da Lei nº 10.973/2004

| Lei da Inovação – nº 10.973 de 2004 | |
|-------------------------------------|--|
| Capítulos | Matérias |
| I | Disposições preliminares – princípios e medidas norteadoras da lei. |
| II | Construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação. |
| III | Participação das ICTs no processo de inovação. |
| IV | Promoção, incentivo e estímulo a inovação nas empresas de direito privado. |
| V | Estímulo e assistência ao inventor independente. |
| VI | Autorização para fundos de investimento. |
| VII | Disposições finais. |

Fonte: Adaptado pela autora, Brasil (2004).

Na ânsia de um delineamento para um cenário cada vez mais favorável ao desenvolvimento tecnológico e de incentivos à inovação a Lei da Inovação sofreu alterações com a aprovação da Lei nº 13.243, de 2016. O artigo 16 da Lei da Inovação prevê a disposição pelas ICTs de NIT próprio ou em associação com outras ICTs para apoiar a gestão da política de inovação, o artigo estabelece, ainda, suas competências:

- I – zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;
- II – avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;
- III – avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22;
- IV – opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;
- V – opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;
- VI – acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.

VII – desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT; (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

VIII – desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT; (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

IX – promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas, em especial para as atividades previstas nos arts. 6º a 9º; (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

X – negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016) (BRASIL, 2004, p. 16).

Com destaque as atribuições de gestão da política de propriedade intelectual, responsável pela proteção das inovações, e a transferência de tecnologias produzidas pelas ICTs por meio de licenciamento (RAUEN, 2016).

Sistematicamente, a Lei propiciou inúmeras condições para o desenvolvimento da atividade inovativa: normatizou a possibilidade de compartilhamento de infraestrutura física, equipamentos e recursos humanos; flexibilizou a participação de pesquisadores públicos nos projetos de pesquisa relacionados com o processo tecnológico, no tocante recebimento de bolsa de estímulo e pagamento aos servidores públicos, bem como participação nas receitas do produto da atividade inovativa; apontou condições para a formação de parcerias entre universidade e instituições privadas de Ciência e Tecnologia (C&T); previu, também, a criação de incubadoras e parques tecnológicos. No ramo dos recursos financeiros para P&D prediz apoio sob as modalidades de subvenção econômica e participação nas empresas na forma de societária (MATIAS-PEREIRA; KRUGLIANSKAS, 2005; MORAIS, 2008).

No entanto, mesmo com instrumentos legais promovedores de estímulos, algumas das principais formas de incentivos como: recebimento de remuneração; compartilhamento de uso de laboratórios, recebimento de pecúnia ou bolsa estímulo pelo pesquisador na prestação de serviço foram suprimidas pela estrutura preestabelecida de pesquisas brasileiras. A ausência sobre as práticas da gestão da inovação por ICTs em parcerias com instituições privadas, também, contribuíram para tal consideração (RAUEN, 2016).

Assim, em complemento, surge a Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005, denominada Lei do Bem devido a benefícios fiscais instituídos por ela para estimular as instituições a investirem em PD&I, em especial, o setor privado (MARQUES; LEAL; RODY, 2016).

De acordo com o MCTI (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Telecomunicações) a lei teve como finalidade estimular o setor privado a investir em inovação,

provocando qualidade e maior produtividade (BRASIL, 2014b). A lei permite que os dispêndios com P&D de inovação tecnológica contratada no país com universidades, instituições de pesquisas ou consultores independentes sejam computados para efeito dos cálculos dos incentivos fiscais. Esse conjunto implica em uma maior competitividade no mercado. Permite também, de forma automática, o uso dos incentivos fiscais pelas empresas que realizem atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica. Assim, os incentivos fiscais destinados às empresas inovadoras representam um marco estratégico importante para o país, além de possibilitar benefícios para as empresas de grandes portes dedução de gastos com P&D da base de tributação de IRPJ (Imposto sobre a Renda da Pessoa Jurídica) e CSLL (Contribuição Social sobre Lucro Líquido). Os benefícios da Lei do Bem foram posteriormente expandidos, tanto em abrangência setorial, quanto em escopo (MENEZES FILHO, *et al.*, 2014). Resumidamente, os incentivos fiscais oferecidos pela Lei do Bem abrangem as atividades de pesquisa para o desenvolvimento tecnológico e interações de cooperações entre empresas e universidades com suas particularidades.

5 A INSTITUIÇÃO UNB E O NIT / CDT

5.1 UnB

A implantação da primeira Universidade no Brasil ocorreu somente no século XX, com caráter exclusivamente de ensino, nascem a Universidade do Paraná em 1912 e a Universidade do Rio de Janeiro em 1920 e a Universidade Estadual de São Paulo de 1934 com o caráter de pesquisa universitária. Ao final da década de 1950 o tema educação esteve marcado em relação ao panorama nacional. Com a transferência da capital brasileira para a região central do Brasil, discutia-se o planejamento da educação do no novo Distrito Federal. Na década de 60 o presidente Juscelino Kubitschek encaminhou ao Congresso nacional uma proposta de criação da UnB. Em 15 de dezembro de 1961, o projeto de Lei nº 3.998 foi sancionado, criando a Fundação UnB (MIGLIEVICH-RIBEIRO, 2017).

A fundação tinha como objetivo criar e manter a UnB, instituição de ensino superior de pesquisa e estudo em todos os ramos do saber e de divulgação científica, técnica e cultural. O decreto especificava seu patrimônio, sua administração e demais especificações. Apontava que a universidade gozaria de autonomia didática, administrativa, financeira e disciplinar. O art. 10. esclarecia que a UnB empenharia nos estudos dos problemas relacionados com o desenvolvimento econômico, social e cultural do país e, na medida de sua possibilidade, na colaboração às entidades públicas e privadas que o solicitarem (BRASIL, 1961).

No dia 21 de abril de 1962 foi inaugurada a UnB quando Brasília tinha apenas dois anos. O Distrito Federal, igualmente em todo território nacional, é composto por instituições de ensinos superiores de caráter público e privado, sendo a UnB a única universidade pública federal desta unidade da federação. O papel inovador da universidade esteve presente desde sua criação, uma vez que suas bases acadêmicas e estruturais foram pensadas e arquitetadas por nomes conhecidos na história de Brasília como, por exemplo, o antropólogo Darcy Ribeiro que foi responsável pela definição das bases da instituição, o educador Anísio Teixeira pelo planejamento do modelo pedagógico e o arquiteto Oscar Niemeyer pelo design dos prédios, ensejavam criar uma experiência educadora onde pesquisas tecnológicas e produções acadêmicas tivessem capacidade de contribuir positivamente na realidade brasileira. As regras, a estrutura e concepção da

Universidade foram definidas pelo Plano Orientador datado de 1962, e ainda hoje em vigor (UnB, 2016b).

Conforme consta no estatuto (1994), a UnB tem como missão ser uma instituição inovadora, comprometida com a excelência acadêmica, científica e tecnológica formando cidadãos conscientes do seu papel transformador na sociedade, respeitada a ética e a valorização de identidades e culturas com responsabilidade social.

De acordo com o Regimento Geral a estrutura da UnB é composta por Conselhos Superiores, Reitoria, Unidades Acadêmicas, Órgãos Complementares e Centros. Sendo a Reitoria o órgão executivo da Administração Superior é composto, dentre outros, pelos decanatos. Os Decanatos possuem como atribuição supervisionar e coordenar áreas estratégicas da administração:

- O Decanato de Ensino de Graduação (DEG) supervisiona e coordena o ensino de graduação;
- O Decanato de Pós-Graduação (DPG) possui a missão de promover, coordenar, supervisionar e apoiar o ensino de pós-graduação e a pesquisa;
- O Decanato de Pesquisa e Inovação (DPI) é responsável pela promoção, coordenação e supervisão das políticas relativas à pesquisa e à inovação;
- O Decanato de Extensão (DEX) tem a missão de contribuir para democratizar as relações entre a Universidade e a sociedade;
- O Decanato de Assuntos Comunitários (DAC) tem por missão promover políticas e ações comunitárias;
- O Decanato de Administração (DAF) é o órgão da reitoria responsável pela coordenação e execução dos processos relativos aos atos financeiros e contábeis;
- O Decanato de Gestão de Pessoas (DGP) tem a missão de promover a gestão, desenvolvimento e a potencialização de pessoas;
- O Decanato de Planejamento, Orçamento e Avaliação Institucional (DPO) tem a missão de desenvolver, coordenar e acompanhar os processos institucionais de planejamento, orçamento, avaliação da Instituição e gestão por processos.

Além dos decanatos a UnB conta com os outros componentes institucionais, conforme contabilizados na tabela 3, são órgãos responsáveis pelas atividades de apoio de caráter permanente necessárias ao desenvolvimento do tripé universitário, ou seja, ensino, pesquisa e da extensão.

Tabela 3 – Componentes institucionais da UnB

| Componentes Institucionais | Total |
|-----------------------------------|--------------|
| Decanatos | 8 |
| Institutos | 12 |
| Faculdades | 14 |
| Departamentos | 53 |
| Centros de Pesquisa | 12 |
| Centros de Ensino e Pesquisa | 4 |
| Núcleos | 36 |
| Secretarias | 4 |
| Órgãos Complementares | 6 |
| Órgãos Diversos | 10 |
| Hospital Universitário | 1 |
| Hospital Veterinário | 2 |
| Bibliotecas | 4 |
| Fazenda Água Limpa | 1 |
| <i>Campi</i> | 4 |

Fonte: UnB (2018).

Em 2006 foi inaugurada a Faculdade de Planaltina (FUP), posteriormente em 2008, foram inauguradas as Faculdades de Ceilândia (FCE) e Faculdade do Gama (FGA), transformando a UnB em uma universidade Multicampi. Em relação ao quadro efetivo pertencente à FUB, a universidade teve o total de 5.755 servidores ativos, sendo distribuídos entre 3.198 servidores técnico-administrativos em educação e 2.557 professores da carreira do Magistério Federal (UnB, 2018).

5.2 CDT – NIT da Instituição

O NIT da UnB, conforme instrução da Lei nº 10.973/2004, é o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico, sediado no campus da UnB e criado em 1986, pelo Ato da Reitoria nº 11. O CDT é intitulado a unidade gestora responsável pela transferência de tecnologia, prestação de serviços especializados e interação da universidade com a sociedade e está vinculada a reitoria da UnB. O CDT tem como missão incentivar inovação tecnológica e apoiar a pesquisa e o desenvolvimento do empreendedorismo, além de fortalecer laços existentes entre a sociedade, empresas e governo. Sua equipe é composta por doutores, mestres, especialistas, graduados em várias áreas do conhecimento e alunos de nível médio (UnB, [ca. 1987]).

As atividades do centro são estabelecidas a partir de quatro eixos de atuação:

- Desenvolvimento Empresarial;
- Ensino, pesquisa e difusão do empreendedorismo;
- Transferência de tecnologia;
- Gestão da cooperação institucional.

Eixos de Atuação

O CDT disponibiliza serviços especializados, no intuito de estimular novos empreendimentos e que haja transferência de conhecimentos para os segmentos produtivos, tais atividades estão estabelecidas com a estrutura atuante em quatro eixos (UnB, [ca. 1987]):

1) Desenvolvimento empresarial: Responsável pelo desenvolvimento dos programas Multincubadora de Empresas e Hotel de Projeto, tendo como objetivo estimular a criação e o desenvolvimento de empreendimentos no Distrito Federal, através de ações e serviços que contribuam para o sucesso destes negócios, assim como para o fomento tecnológico, desenvolvimento econômico, autossustentabilidade regional e inclusão social, com acompanhamento e assessoria técnica e consultoria, cursos de capacitação, rede de contatos e infraestrutura compartilhada e programas que contribuam no desenvolvimento tecnológico e econômico regional ao apoiar a criação e o desenvolvimento pleno de empreendimentos.

- **Hotel de Projetos:** Hospeda empreendimentos, oferece conhecimento, capacitação e desenvolvendo-os para o mercado.
- **Multincubadora de Empresas:** Apoio aos empreendedores para sua inserção no mercado.

Em 1989, o CDT/UnB criou Programa Incubadora de Empresas com o objetivo de capacitar empreendedores com conhecimentos na produção de bens e serviços e sem expertise nas áreas gerencial e estratégica na gestão de negócios possibilitando o fomento tecnológico, desenvolvimento econômico e sustentável da região. Em 1998, o CDT criou o Hotel de Projetos com o intuito de apoiar os futuros empreendedores na sua fase inicial com disponibilização de infraestrutura e capacitação para viabilizar a produção. Em 2003 o Programa sofreu uma reestruturação ampliando sua área de atuação para apoiar diversos segmentos empresariais, passando a ser chamar Programa Multincubadora de Empresas.

No programa atuam duas modalidades de incubadoras, a Base Tecnológica encarregada de oferecer apoio aos empreendedores que possuem projetos para o desenvolvimento de bens e serviços oriundos de tecnologias inovadoras e a Incubadora de Tecnologia Social que visa desenvolver empreendedorismo social com estimulação da cultura empreendedora e inovadora. O programa atua também na modalidade de extensão contínua da UnB com atividades articuladas com o ensino, pesquisa e extensão contemplando a comunidade acadêmica. Os empreendedores precisam apresentar alguns requisitos essenciais para o desenvolvimento do negócio, não sendo requisito, nesse caso, ter vínculo com a universidade. A seleção de proposta de participação é executada por edital e de acordo com as disponibilidades do CDT. O programa constitui-se de objetivos gerais e específicos, conforme sistematizados no quadro 3.

Quadro 3 – Objetivos do Programa Multincubadora de Empresas

| OBJETIVO GERAL | Criação e desenvolvimento de empreendimentos | OBJETIVOS ESPECÍFICOS |
|----------------|--|---|
| | | Estimular o empreendedorismo |
| | | Inserção no mercado das empresas incubadas |
| | | Ambiente favorável para a consolidação da empresa |

| | |
|--|---|
| | Contribuir para o surgimento de empresas autossustentáveis |
| | Oferecer capacitação, orientação e treinamento nas áreas estratégicas |
| | Estimular parcerias |
| | Contribuir para o desenvolvimento sustentável |
| | Apoiar na elaboração de projetos |

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

2) Ensino, pesquisa e difusão do empreendedorismo: Neste eixo são oferecidos por ações de capacitação e ensino em empreendedorismo, promoção ao programa Pró-Júnior, apoio à criação e ao desenvolvimento de empresas júnior, e a Escola de Empreendedores – Empreend, oferecendo disciplinas de graduação e cursos de extensão, com o objetivo de difundir o empreendedorismo entre os alunos e a comunidade externa à UnB.

- **Programa Empresa Junior:** Promove o desenvolvimento técnico, acadêmico, pessoal e profissional dos estudantes por meio do contato direto com a realidade do mercado.
- **Escola de Empreendedores – Empreend:** Consolidação a cultura empreendedora através de investimentos na formação de possíveis empreendedores.

3) Transferência de tecnologia: No eixo de Transferência de Tecnologia compreende o programa Disque Tecnologia, o Núcleo de Propriedade Intelectual – Nupitec, a Agência de Comercialização de Tecnologia – ACT e os projetos do Parque Científico e Tecnológico – PCTec e do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT, tendo como objetivo proteger não somente os resultados de pesquisas desenvolvidas dentro da UnB, mas também promover a transferência desses conhecimentos para a sociedade, na forma de produtos e processos inovadores.

- **Disque Tecnologia:** Oferecimento de consultoria com a expectativa de melhoramento do desempenho dos produtos, negócios e serviços e esclarecimento de dúvidas tecnológicas e de gestão.

- **Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT:** Desenvolvimento de soluções para dúvidas tecnológicas através de plataformas digitais.
- **Núcleo de Propriedade Intelectual – NUPITEC:** Auxiliar os empreendedores, pesquisadores, estudantes ou técnicos administrativos, a proteger sua invenção e divulgá-la a sociedade.
- **Agência de Comercialização de Tecnologia – ACT:** setor responsável em promover a transferência das tecnologias de titularidade da UnB, atuando desde a negociação com o setor produtivo, avaliação e valoração da tecnologia, à formalização e gestão dos instrumentos jurídicos, ou seja, e esta agência a promotora dos produtos, marketing em geral e análise das empresas interessadas a compra das tecnologias produzidas e disponíveis pela UnB.

4) Gestão da cooperação institucional: Este eixo viabiliza o desenvolvimento de produtos e serviços direcionados ao ensino, inovação, desenvolvimento de tecnologias e na difusão do empreendedorismo, que são efetivados por meio do estabelecimento de parcerias, acordos e protocolos de colaboração com diversas IPP, nacionais e internacionais. Estão integradas neste Eixo a Gerência de Projetos do CDT – Gepro, que atua no apoio aos professores e pesquisadores na elaboração e execução de projetos de pesquisa. A metodologia de gerenciamento de projetos elaborada pelo CDT visa estimular a aquisição da qualidade contínua dos resultados pretendidos, por meio da aplicação de técnicas e habilidades de gerenciamento e da utilização da ferramenta de gestão de projetos DotProject, o que garante um nível maior de controle e supervisão do andamento dos projetos, bem como das tarefas e da gestão financeira.

- **Parque Científico e Tecnológico:** Dissemina e gera conhecimento, produtos e serviços tecnológicos fortalecendo as estruturas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do Brasil.
- **Laboratório de Inovações Tecnológicas para Ambientes de Experience – ITAE:** Estimula o aprendizado capacitando de forma inovadora e dinâmica através de atividades vivenciais e de conteúdos especializados.

- **Gerência de Projetos – GEPRO:** Apoiar os pesquisadores e empreendedores no que se refere à captação de recursos para as pesquisas e para a UnB, bem como realizar a gestão físico-financeira dos projetos, além da prestação de contas junto aos financiadores. A Gerência de projetos executa projetos via edital, lei de informática e demanda espontânea. Na execução de projetos via edital o CDT elabora instrumento normativo e propostas dos pesquisadores a fim de desenvolvimento dos projetos e para execução de projetos via pela Lei de Informática o CDT auxilia as empresas cadastradas no Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações (MCTI), que investem em P&D em tecnologia da informação e que recebem o incentivo fiscal no IPI na elaboração de projetos e execução por demanda espontânea a chamada é propiciada sem vinculações com editais ou a lei de informática, os projetos são encaminhados aos órgãos da Administração Pública que tem interesse em financiar determinada pesquisa. Depois dos projetos aprovados o CDT realiza todas as atividades relacionadas a processos licitatórios de compra de materiais e equipamentos, pagamento de bolsista, entre outros.

O CDT desenvolve, juntamente por meio da gestão de programas e projetos, ações congruentes com a tríade ensino, pesquisa e extensão, cujos resultados são objetos de estudo dessa pesquisa.

6 ANÁLISE E RESULTADO

6.1 Atuação da Gerência de Projetos

A presente pesquisa se propôs a analisar, parte do arranjo institucional, no caso em tela os projetos de pesquisa executados pelo NIT da UnB em parcerias com entidades públicas e privadas. Assim, nesse capítulo serão apresentados análises e resultados por área do conhecimento e na modalidade de agrupamento das respectivas áreas. A Gerência de Projetos está englobada no eixo de atuação de Gestão da Cooperação Institucional do CDT, sendo responsável pela execução dos projetos, esse eixo tem como objetivo apoiar os pesquisadores e empreendedores na captação de recursos para as pesquisas e para a universidade, realizar a gestão físico-financeira dos projetos, bem como gerenciar a prestação de contas junto aos financiadores.

No interstício entre 2006 e 2018, corte temporal da pesquisa, 279 projetos de pesquisa foram executados financiados por IPP em parceria com o CDT/UnB distribuídos em nove áreas do conhecimento mapeadas (Tabela 4), com captação total geral de R\$ 310.695.705,10. Dentre os projetos executados 50 foram financiados por benefícios de incentivos fiscais provenientes da Lei de Informática, sendo 41 deles pertencentes a área do conhecimento Engenharia e nove da área de Ciências Exatas e da Terra.

Tabela 4 – Quantitativo de projetos executados por área do conhecimento

| Áreas do conhecimento | Projetos |
|----------------------------|----------|
| Engenharias | 104 |
| Ciências Exatas | 92 |
| Ciências Sociais Aplicadas | 57 |
| Ciências da Saúde | 7 |
| Ciências Biológicas | 7 |
| Ciências Agrárias | 3 |
| Ciências Naturais | 4 |
| Ciências Humanas | 3 |

| Áreas do conhecimento | Projetos |
|-----------------------|------------|
| Ciências Ambientais | 2 |
| Total Geral | 279 |

Fonte: Portfólio de projetos (2019).

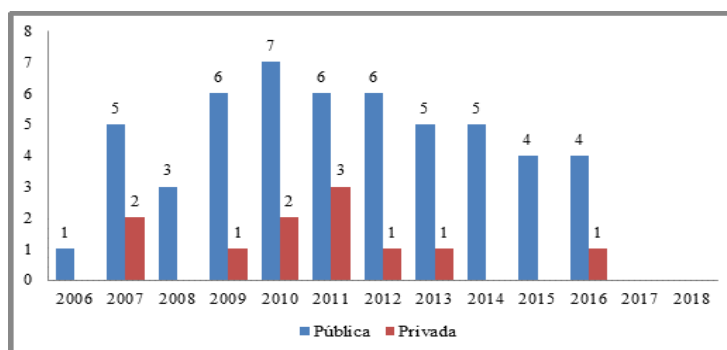
Na próxima seção serão apresentados detalhamentos específicos da caracterização das variáveis dos projetos, na seção 6.3 as variáveis serão apresentadas em formato agrupado. Essa metodologia foi adotada para melhor compreensão do comportamento das execuções individualizadas por área. O procedimento de discriminação adotado apoiará o entendimento da consideração final apresentada no próximo capítulo, que será conduzido para responder de forma mais objetiva e clara as questões levantadas nos objetivos específicos.

6.2 Áreas do Conhecimento

6.2.1 Engenharia

Através dos dados coletados constatou-se o desenvolvimento de 63 projetos realizados por IPP em parceria com CDT/UnB na área do conhecimento Engenharia, o gráfico 1 demonstra um panorama da distribuição dos projetos, juntamente com o levantamento da personalidade jurídica dos financiadores. Detectou-se que não houve projetos executados nos anos de 2017 e 2018 nessa área do conhecimento.

Gráfico 1 – Números de projetos executados na área de Engenharia



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Nesse intervalo temporal observa-se uma constância de projetos executados, o gráfico 1 indica que os anos de 2009 a 2012 foram predominantes de execução, todavia o nível manteve-se praticamente estático de 2012 até 2016. O financiamento público demonstra-se altamente incisivo na área correspondendo a 75% do total executado. Nos anos de 2006, 2008, 2014 e 2015 não houve impulsionamento da área privada.

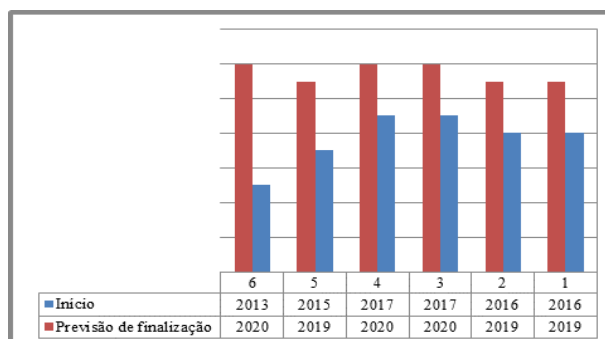
Conforme demonstrado no gráfico 2, o status dos projetos se encontra em estágio avançado de conclusão, 57 foram finalizados e seis estão em andamento, o que equivale a 90 e 10% do total, respectivamente, cabe ressaltar que o prazo de execução estipulado aos projetos varia de 24 a 36 meses em sua maioria, o que explica a elevada quantidade de projetos finalizados, tendo em vista que o início de sua execução é contabilizada a partir do seu ingresso na instituição. O início e a previsão de finalização de cada projeto foram apresentados no gráfico 3.

Gráfico 2 – Status dos projetos da área de Engenharia



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Gráfico 3 – Previsão de finalização dos projetos ativos da área de Engenharia

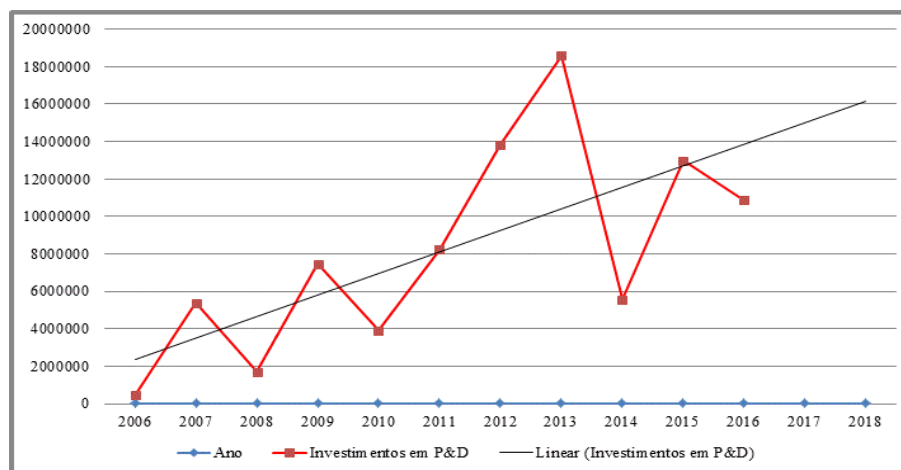


Fonte: Elaborado pela autora (2019).

No tocante aos responsáveis pelos dispêndios financeiros que correspondem a atuação dos agentes em relação ao investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação, a maior parcela é assumida pelo setor público, seguido de uma discreta forma de parceria que configuram as empresas do ramo privado, percentualmente, representam as parcelas de 83 e 17% do total de investimentos na área, respectivamente. Percebe-se que o Estado exerce função preponderante na alavancagem desse setor, apesar da diminuição do seu fôlego ao longo dos anos, continua sendo a fonte fundamental de financiamento (LUNA; MOREIRA; GONÇALVES, 2008).

Apesar da tentativa e dos esforços governamentais em incentivar a inovação tecnológica no país e, conseqüentemente, ter havido crescimento no investimento em PD&I durante o período de onze anos analisados, os níveis financeiros aplicados são bastantes oscilantes conforme pode ser visto no gráfico 4. No entanto, percebe-se, que a tendência dos financiamentos ocorreu de forma crescente desde 2006 até o de 2017, com uma elevada superação no ano de 2013. Outro fator relevante é a ausência de qualquer modalidade de financiamento no ano de 2018, fator que modifica a trajetória da variação no recorte temporal da pesquisa.

Gráfico 4 – Variação dos financiamentos na área de Engenharia



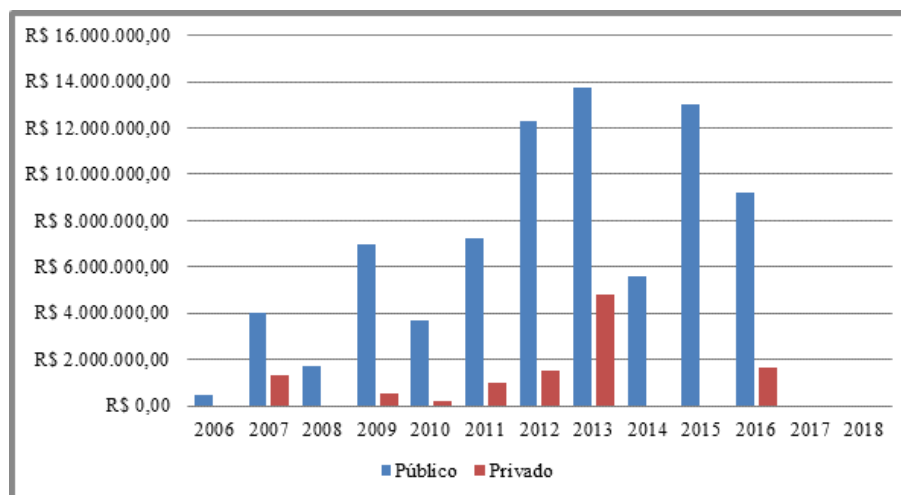
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

A base orçamentária para inovação cresceu bastante na última década (a despeito de cortes orçamentários em alguns anos), um detalhe é que o esforço inovativo do setor privado não acompanhou tal movimento.

Esse elevado apoio público à pesquisa pode ser atribuído as tentativas de melhoramento de sua política de incentivo fiscal. Alguns passos decisivos nesse sentido foram dados com a criação dos Fundos Setoriais, Lei do Bem, Lei de Inovação, dentre outras apontadas. Em contrapartida, os investimentos nas atividades em inovação pela iniciativa privada se mostram em níveis baixos em relação ao financiamento público. Podem-se acentuar pontos relevantes para as razões do baixo investimento por parte do mercado privado, tendo em vista algumas características dessa modalidade de atividade mercantil, em especial as incertezas em relação aos resultados dos investimentos e a diferença dessa percepção entre empreendedores e investidores (LUNA; MOREIRA; GONÇALVES, 2008).

A análise revela grandes disparidades nas modalidades dos financiamentos, a participação de recursos públicos é predominante (gráfico 5). Além da disparidade das modalidades percebe-se uma grande discrepância em relação ao montante. Depreende-se da análise que o valor do investimento público aplicado a cada projeto supera o percentual individual em mais de 50% referente ao montante privado investido em cada projeto dessa modalidade.

Gráfico 5 – Financiamento na Área de Engenharia



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

O último projeto executado na área foi em 2016, destaque-se os projetos financiados pelo setor público nos anos de 2012 e 2013, os investimentos dos projetos são de R\$ 12.281.843,55 e

R\$ 13.764.935,74, respectivamente, observa-se que só o montante investido pelas instituições públicas no ano de 2012 supera os investimentos das instituições privadas em todo o interstício. O ano de 2013, também, registra o maior financiamento do setor privado, uma quantia de R\$ 4.824.835,77 de um total de R\$ 11.026.765,66 em sete anos. Os dispêndios investidos se apresentam de forma crescente (gráfico 5), totalizando R\$ R\$ 88.975.116,98.

6.2.2 Ciências Agrárias

A área do conhecimento de Ciências Agrárias executou três projetos de desenvolvimento tecnológico. Dois projetos tiveram início de execução em 2013 e 2016. Em decorrência do prazo estipulado para execução dos projetos, em média de 24 a 36 meses, não constam projetos ativos na área de Ciências Agrárias.

Em referência ao fomento à pesquisa direcionado a área de Ciências Agrárias verifica-se um declínio considerável do montante investido, o financiamento do último projeto, o qual foi desenvolvido em 2016, equivaleu a apenas a parcela de 18% dos financiamentos dos projetos de pesquisa do ano 2013, ou seja, a área em questão apresentou uma redução acentuada, tanto no aspecto de quantidade quanto em dispêndios. Em questão de instituição financiadora, os projetos foram executados com financiamento 100% de capital público. O montante investido na área soma R\$ 6.032.575,10.

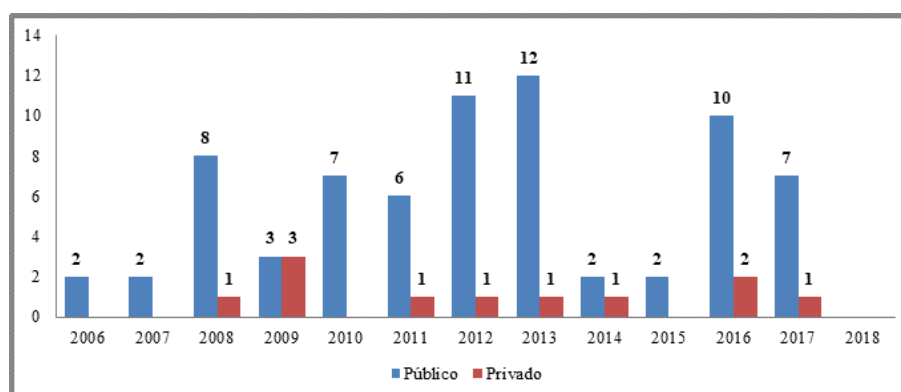
Na perspectiva de Viana e Waquil (2014), os mercados agrícolas carecem de pesquisas avaliativas da evolução da dinâmica mercantil a partir das abordagens evolucionárias e, com base nas análises e entendimento histórico, planejar e projetar políticas em prol do desenvolvimento setorial.

6.2.3 Ciências Exatas

A área de Ciências Exatas, no interstício proposto pela pesquisa, executou 92 projetos, cabe ressaltar que nove projetos dessa área do conhecimento foram executados por intermédio dos subsídios da Lei de Informática, que serão apresentados no subitem 6.3. O gráfico 6 ilustra a

distribuição dos 83 projetos executados na área em questão e a personalidade jurídica dos seus investidores. Ressalta-se que a área não executou projetos em 2018.

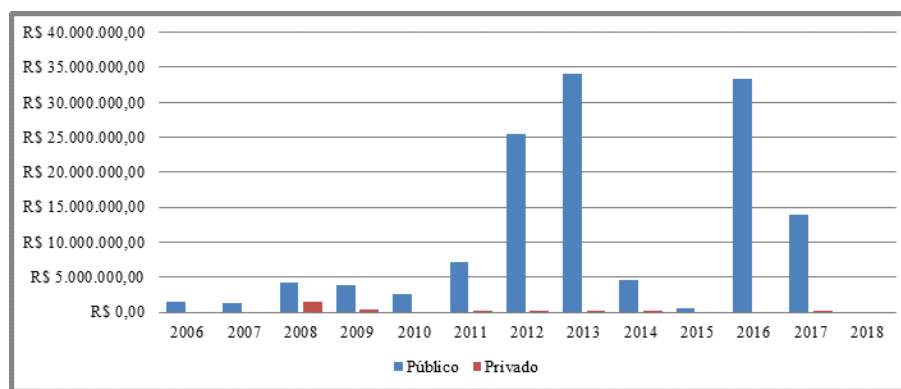
Gráfico 6 – Números de projetos executados na área de Ciências Exatas



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

O quantitativo de projetos financiados por instituições públicas mostra-se preponderante, em média a instituição pública responde por 87% dos projetos financiados. Pode-se observar pelo gráfico 7 uma constância, em menores taxas, dos investimentos do ano inicial do interstício até o ano de 2011, seguida a uma variação acentuada nos anos de 2012 e 2013, retomada nos anos de 2016 e 2017. O montante investido na área pelas IPP soma R\$ 134.925.432,75.

Gráfico 7 – Financiamento na área de Ciências Exatas



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

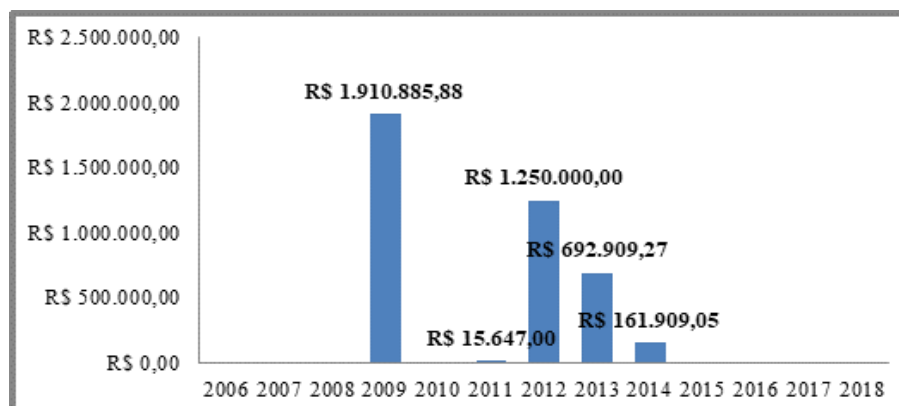
No que se refere aos status de execução verificou-se que 86% do quantitativo total foram finalizados, enquanto apenas 14% encontram-se ativos, esse percentual corresponde ao total de 12 projetos, sendo seis projetos desenvolvidos em 2016 e seis em 2017, com prazos de execução na média de 36 meses. Dos projetos ativos apenas um do ano de 2016 é financiado por instituição privada e seu prazo para finalização está estipulado em 60 meses.

6.2.4 Ciências Ambientais

No ano de 2008, O conselho Universitário (CONSUNI) da UnB aprovou, em sua 339ª reunião, a proposta de adesão no Programa de Apoio a Planos de Restruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) com a contemplação de novos cursos e ampliação de vagas nos cursos existentes, além de distribuição de docentes e recursos financeiros. Nesse contexto foi aprovada a proposta de criação do novo curso de graduação (bacharelado) em Ciências Ambientais na UnB com previsão de início no 2º/2009. A proposta apontou que os novos docentes deveriam atuar nos programas de pós-graduação com a função de ampliar a pesquisa na área em questão. Possivelmente, com esse reforço institucional, a área de Ciências Ambientais, executou um projeto no ano de 2009 com um investimento de R\$ 16.454.641,27 que equivaleu a 98% do total investido na área, pois somente no ano de 2015 outro projeto foi executado com um valor, consideravelmente, inferior ao primeiro. Os projetos encontram-se finalizados. Ressalta-se que os projetos foram financiados exclusivamente por investimentos públicos, somando um montante de R\$ 16.837.177,27.

6.2.5 Ciências da Saúde

A área de Ciências da Saúde, no interstício proposto pela pesquisa, executou sete projetos, sendo três no ano de 2009 e um por ano durante o intervalo de 2011 a 2013. O Projeto de pesquisa financiado no ano de 2013 encontra-se ativo com prazo de execução para o ano provável de 2019.

Gráfico 8 – Financiamento na área de Ciências da Saúde

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Os projetos foram executados com financiamento 100% público. O montante investido na área soma R\$ 4.031.351,20. Fica visível a baixa produtividade da área no quesito de projetos pesquisas, outro ponto crítico é a ausência de financiamento privado (gráfico 8) em uma área com um tema complexo ao Estado e a sociedade.

6.2.6 Ciências Biológicas

A área de Ciências Biológicas, no período entre 2007 e 2015, executou sete projetos, conforme ilustração da tabela 5, dois financiados por recursos privados, o que representa uma parcela média de 25%. Os projetos encontram-se finalizados.

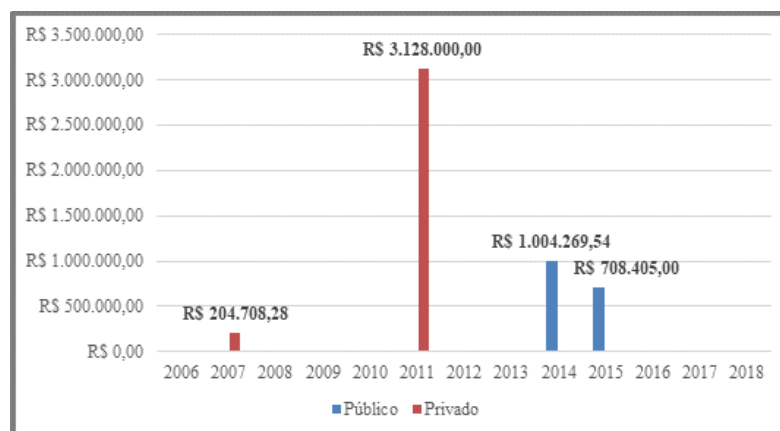
Tabela 5 – Distribuição por ano dos projetos da área de Ciências Biológicas

| Ano de execução | Quantidade de projeto | Financiador |
|-----------------|-----------------------|-------------|
| 2007 | 1 | Privado |
| 2011 | 1 | Privado |
| 2014 | 3 | Público |
| 2015 | 2 | Público |

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

No tocante a dispêndios alocados ao investimento das execuções das pesquisas, depreende-se que o financiador majoritário dessa área é composto pelas instituições públicas. O montante investido na área pelas IPP soma R\$ 5.045.382,82, a distribuição dos valores investidos em cada projeto pode ser observada no gráfico 9.

Gráfico 9 – Financiamento na área de Ciências Biológicas



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Em análise a tabela 5 e gráfico 9 pode-se aferir que apesar da quantidade de projetos financiados pela personalidade jurídica pública girar em torno de 75% do total, em se tratando de recursos orçamentários investidos na área, o financiamento privado equivaleu a uma parcela superior a 50% de todo investimento no interstício.

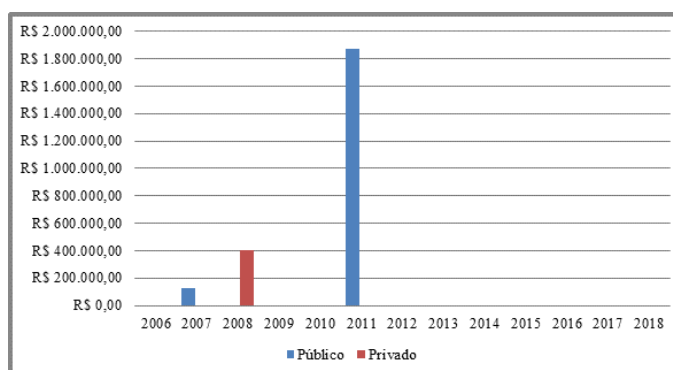
6.2.7 Ciências Humanas

A área de Ciências Humanas, no interstício proposto, executou três projetos nos anos de 2011, 2014 e 2017, respectivamente. Cabe ressaltar que os projetos, correspondentes a área, encontram-se finalizados e foram financiados em sua totalidade por recursos públicos somando um montante de R\$ 406.480,00.

6.2.8 Ciências Naturais

A área de Ciências Naturais executou quatro projetos. O primeiro projeto foi financiado em 2006 pelo setor público, em 2008 o segundo foi financiado por instituição privada e em 2011 os últimos dois projetos de pesquisa foram executados com investimentos públicos. Os projetos executados na área foram finalizados, não havendo projetos ativos. O montante investido na área pelas IPP soma R\$ 2.397.068,74. A produção de pesquisas nessa área teve uma participação expressiva do setor público, equivalente a parcela de 85% do total. Observa-se que os projetos executados no ano de 2011 alavancaram a participação pública de financiamentos na área. O gráfico 10 projeta, de uma forma geral, a tímida participação do setor privado.

Gráfico 10 – Financiamento na área de Ciências Naturais

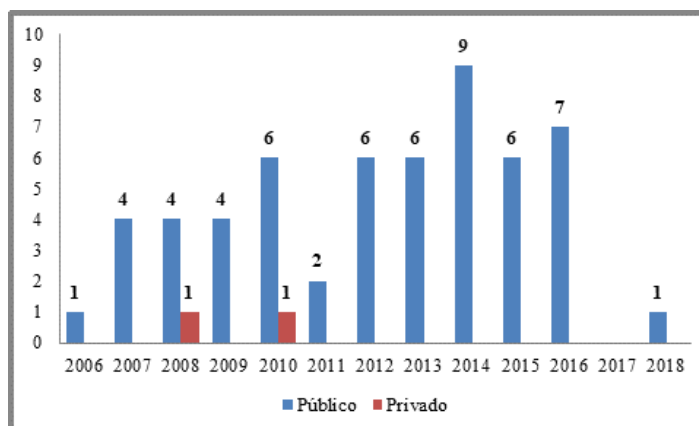


Fonte: Elaborado pela autora (2019).

6.2.9 Ciências Sociais Aplicadas

A área de Ciências Sociais Aplicadas, no interstício proposto, executou 57 projetos, observa-se que a área manteve uma média no padrão de números de projetos de pesquisa desenvolvidos durante o recorte temporal, com exceção dos anos 2017 e 2018. Em 2014 pode-se observar uma acentuada elevação na quantidade de projetos executados, no entanto não houve expressividade em relação aos recursos captados nesse ano, conforme indica o gráfico 12, diferentemente ao ocorrido no ano posterior, onde a quantidade de projetos foi inferior ao ano de 2014, porém os recursos investidos chegaram a mais de 10 milhões, superando em 100% o segundo ano de maior investimento da área.

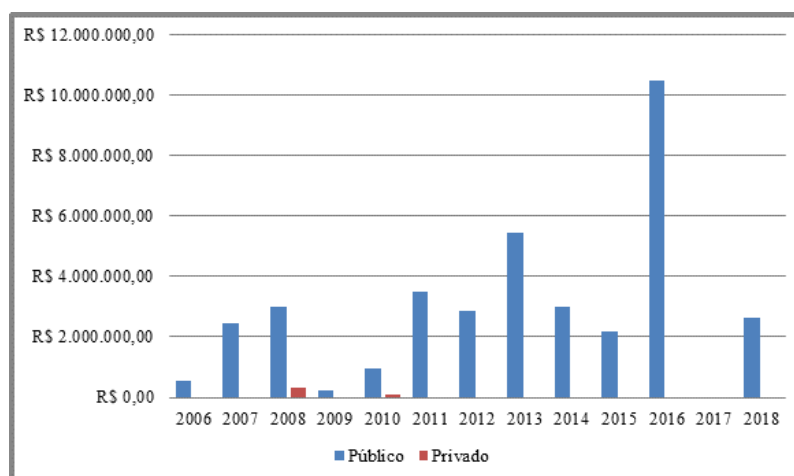
Gráfico 11 – Números de projetos executados na área de Ciências Sociais Aplicadas



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Em referência ao status de execução dos projetos, infere-se das análises que apenas quatro encontram-se em andamento com previsões para finalizações em 2019 e 2021. Considerando a personalidade jurídica dos financiadores dos projetos de pesquisa, cabe ressaltar que apenas dois projetos foram financiados por recursos privados, somando a quantia de R\$ R\$ 404.361,54, correspondente a média de 2% do total de investimento na área durante o corte temporal estabelecido. Observa-se (gráfico 12) a disparidade dos recursos orçamentários públicos em comparação aos privados.

Gráfico 12 – Financiamento na área de Ciências Sociais Aplicadas



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Novamente, pode-se observar a elevada participação das organizações públicas nos financiamentos, corroborando com evidências anteriores.

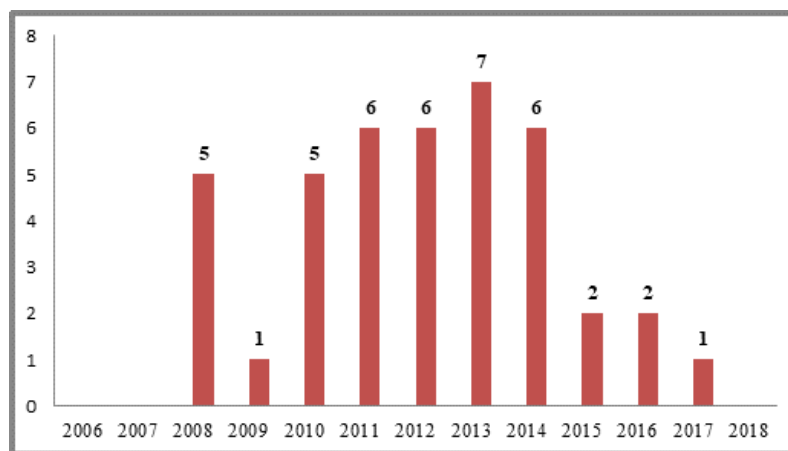
6.3 Projetos Financiados com Subsídios da Lei de Informática

A Lei 8.248/91 – Lei de Informática concede benefícios fiscais as empresas dos setores de informática, automação e telecomunicações, que utilizem tecnologia digital e que sejam fabricados ou montados no país.

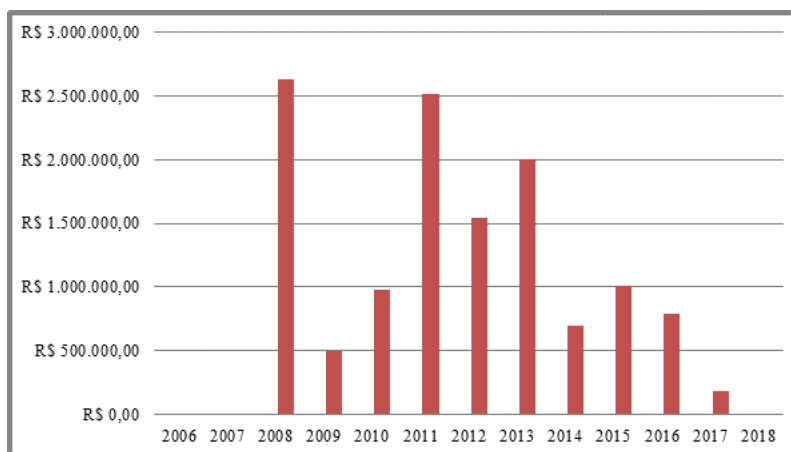
Área do Conhecimento Engenharia – Lei de Informática

A área de Engenharia executou 41 projetos financiados com os subsídios oferecidos pela Lei de Informática, pode-se observar no gráfico 13 uma contínua execução de projetos entre os anos de 2008 até 2017.

Gráfico 13 – Quantitativo de projetos – (Engenharia)



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Gráfico 14 – Financiamento – (Engenharia)

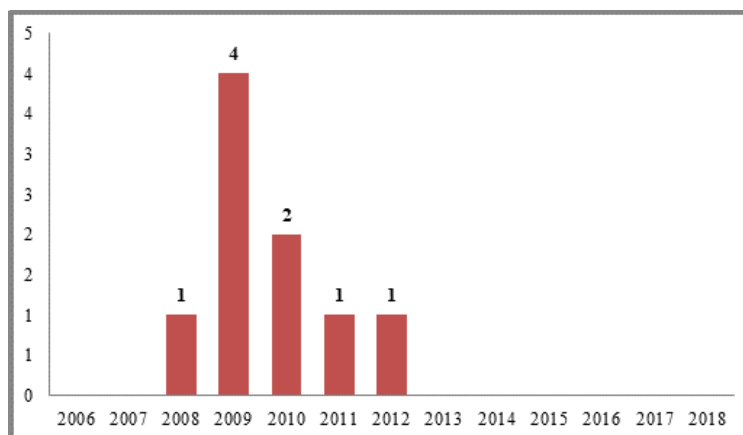
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Cabe ressaltar que no ano de 2018 não houve investimentos em projetos executados nessa área. Considerando o andamento todos os projetos foram executados e finalizados. No tocante financiamento podemos destacar os anos 2008, 2011 e 2013, com oscilação para os demais anos, porém contínuo de 2008 a 2017, sendo 2017 o último ano de projetos financiados na área em questão. Em decorrência da especificidade do financiamento (gráfico 14), conclui-se que foi realizado com investimento 100% da personalidade jurídica privada.

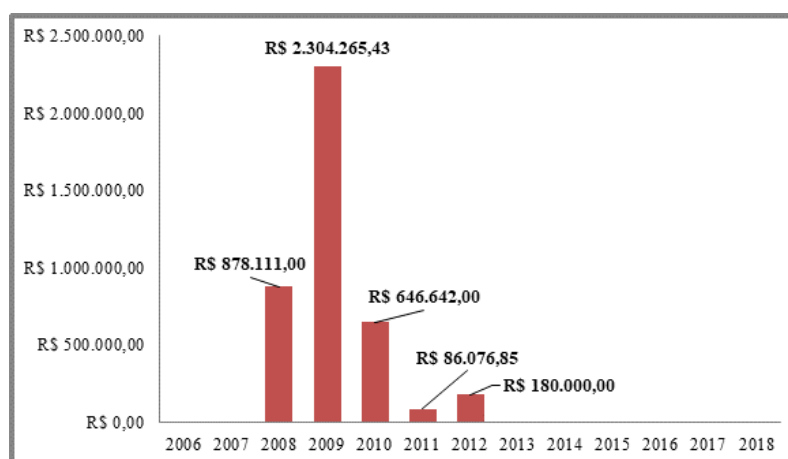
Pacheco (2011) destaca que, na modalidade industrial, 17% das empresas no setor de bens de informática declararam utilização dos incentivos da Lei de Informática, enquanto os demais incentivos e modalidades de financiamentos situam-se abaixo de 5% de utilização pelas empresas de outros setores que acessam esse instrumento de incentivo. O montante investido na área soma R\$ 12.849.830,73.

Área do conhecimento Ciências Exatas e da Terra – Lei de Informática

A área de Ciências Exatas e da Terra executou nove projetos com os incentivos oferecidos pela Lei de Informática distribuídos entre os anos 2008 e 2012, conforme se pode observar no gráfico 16. De acordo com De Toni (2015) entre 2006 e 2010 as empresas beneficiadas por incentivos fiscais cresceram 391%, conseqüentemente, os dispêndios em ciência e tecnologia no mesmo período subiram 396%.

Gráfico 15 – Distribuição dos projetos por ano – Ciências Exatas

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Gráfico 16 – Financiamento – Ciências Exatas

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

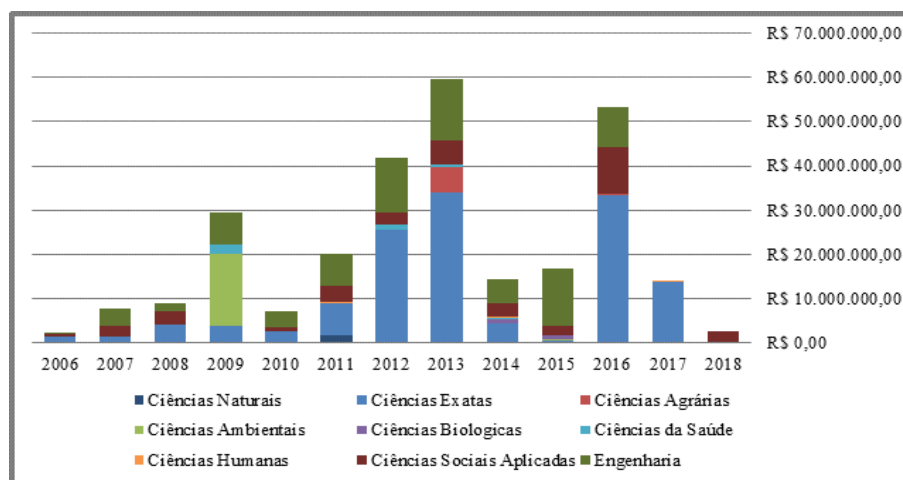
As análises demonstraram prazos estipulados para a finalização dos projetos uma média de 36 meses para execução, assim, os projetos encontram-se todos finalizados, haja vista que o último projeto financiado dessa área teve início no ano de 2012. Em relação ao quantitativo (gráfico 15), observa-se uma execução contínua entre os anos 2008 e 2012, bem como um declínio em relação ao montante investido, a partir de 2009, depreende-se também que após o ano de 2012 não houveram investimentos nessa área sob essa modalidade. O financiamento da área (gráfico 16) foi, em sua totalidade, originário das entidades privadas, tendo em vista a

particularidade dos investimentos dessa seção. O montante investido na área soma R\$ 4.095.095,28.

6.4 Panorama dos Projetos por Agrupamento das Áreas do Conhecimento

Conforme apontamento dos dados apresentados no capítulo anterior e ilustrado no gráfico 17, infere-se que as grandes áreas do conhecimento Ciências Exatas e Engenharia exibem predominância nos financiamentos públicos, enquanto a área de Ciências Humanas se apresenta com o menor índice de captação de recursos. Em relação ao quantitativo de projetos a área de Engenharia se apresenta em destaque.

Gráfico 17 – Distribuição anual por área do financiamento público

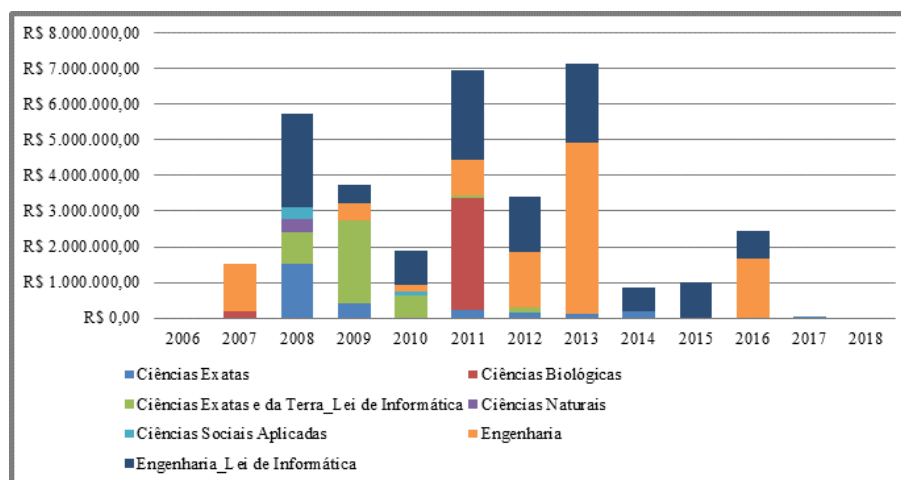


Fonte: Elaborado pela autora (2019).

A participação do setor público esteve presente em todo o recorte temporal, embora se perceba um aumento gradual de participação nos financiamentos, Pacheco (2011) aponta que o suporte público pode variar de acordo com cada setor produtivo em decorrência de fatores diversos. Ainda segundo Pacheco (2011) os instrumentos regulatórios de apoio público específico de cada setor, a dinâmica de desenvolvimento, o crescimento tecnológico, a predominância no mercado, os incentivos que impulsionam as atividades de P&D podem justificar a diferença de financiamentos setoriais.

Nos financiamentos dos projetos de pesquisa pelas instituições privadas (gráfico 18), assim como nas instituições públicas, prevaleceu a predominância das áreas de Engenharia e Ciências Exatas, vale ressaltar que os elevados índices atingidos pelas áreas supracitadas podem estar relacionados. Infere-se das análises que as áreas de Ciências da Saúde, Ciências Humanas, Ciências Ambientais e Ciências Agrárias não obtiveram financiamentos privados. O gráfico 19 demonstra a participação anual de cada área no que tange financiamento de caráter privado.

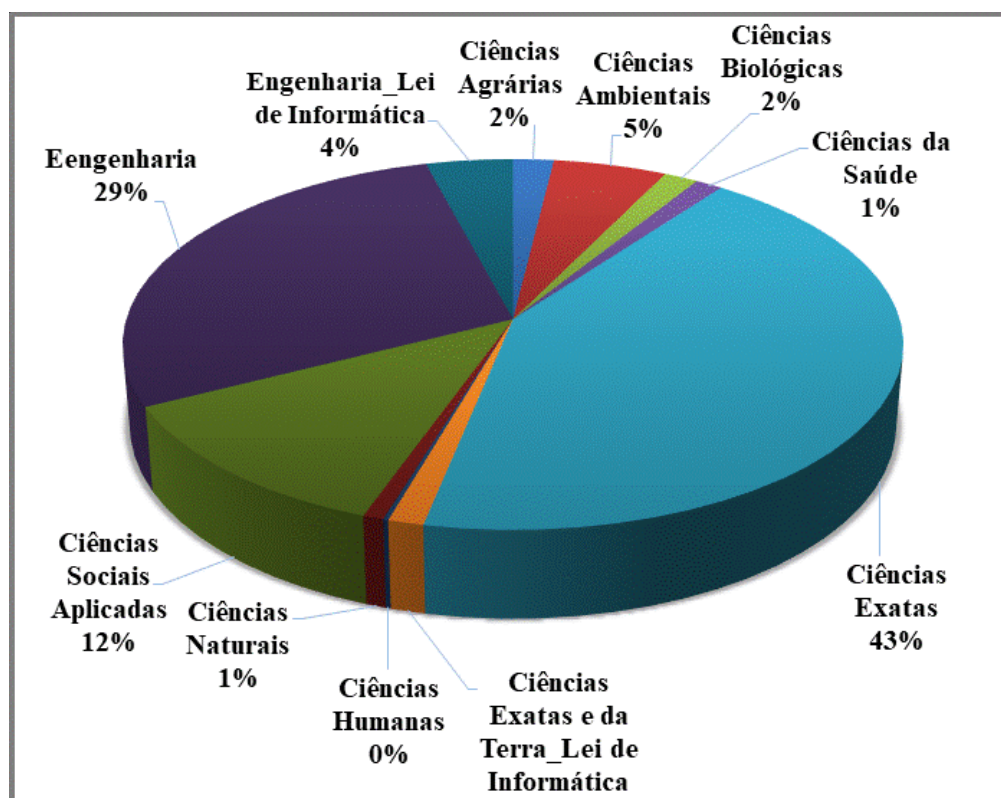
Gráfico 18 – Distribuição anual por área do financiamento privado



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

As edições das Leis nº 9.991/2000 e 8.248/1991 podem justificar a dinâmica elevada de participação das áreas de Engenharia e Ciências Exatas nas pesquisas científicas, As características específicas das empresas beneficiadas, juntamente, com seu ramo mercadológico, convenientemente, direcionam os investimentos para as áreas de Engenharia e Ciências Exatas, podendo alterar, em números significantes, os níveis da área. Cabe ressaltar que, ainda, assim o desempenho do setor privado não sofreu alterações consideráveis.

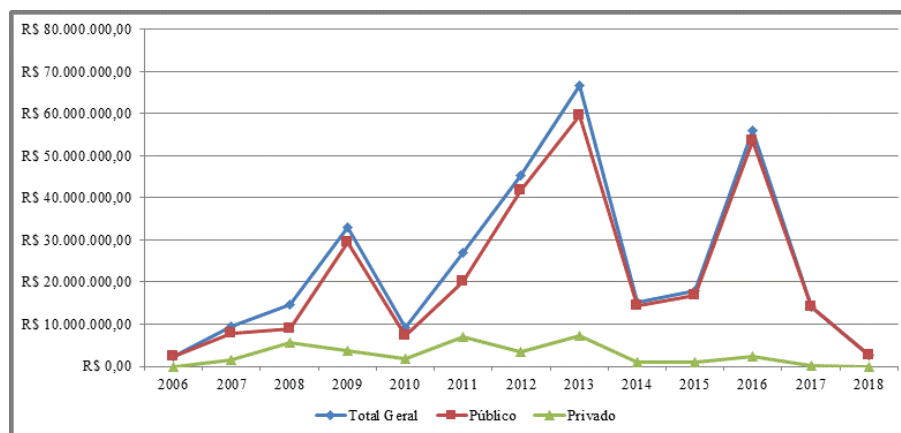
Gráfico 19 – Proporção dos financiamentos por área



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Na descrição dos financiamentos, nota-se que a área de Ciências Exatas é responsável pela concentração de quase 50% dos dispêndios e a área de Engenharia por 29%, em contra ponto encontra-se a área de Ciências Humanas com apenas R\$ 582.783,90 de captação equivalente a menos de 1% (gráfico 19). Isso posto, conclui-se que as áreas restantes tiveram pouca expressividade nas captações de recursos. As análises apontaram que as instituições de caráter público são responsáveis por 89% do total de financiamentos, somando R\$ 278.771.046,18.

Os dados do gráfico 20 permitem reforçar o fenômeno de similaridade do financiamento geral com o público, em contrapartida transparece a participação tímida dos setores privados. A nível internacional, quando se comparado o investimento público em pesquisas, o Brasil encontra-se na média dos países desenvolvidos, em referência ao percentual do produto Interno Bruto (PIB) investido em pesquisas. No entanto, a diferença está no montante investido pelas empresas privadas, responsável por 1/5 do PIB investidos pelo setor privado internacional (BRASIL, 2012).

Gráfico 20 – Variação global dos financiamentos

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

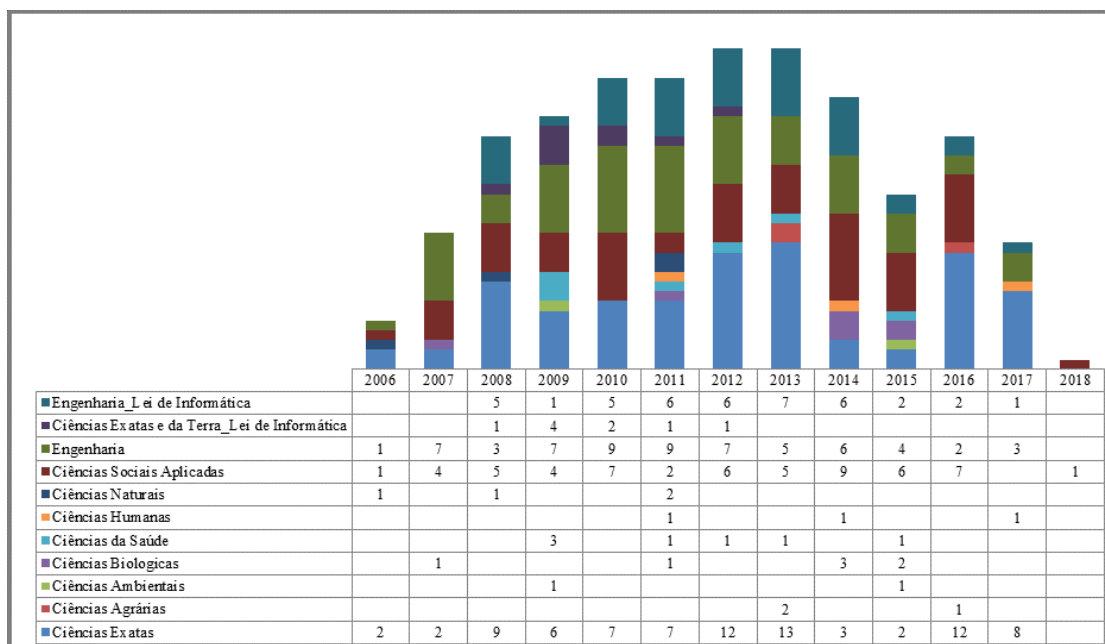
Observa-se que os investimentos apresentaram uma elevação expressiva no triênio 2011-2013, apesar de uma substancial queda nos investimentos no biênio posterior. É possível notar ainda que, o investimento dos dispêndios das instituições privadas, embora haja uma variação considerável em relação as outras modalidades, o comportamento privado se manteve linear. Pelo comportamento das variáveis estabelecidas no gráfico 20 e na tabela 6, percebe-se o fenômeno singular nos anos compreendidos entre 2007 e 2010. Ainda que, o gráfico 20 demonstre que os investimentos da área privada, comparativamente, sejam bruscamente inferiores ao público, o setor acompanhou as variações das pesquisas realizadas pela Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) em referência ao crescimento inovativo. A pesquisa PINTEC realiza levantamento de informações com o objetivo de desenvolvimento de indicadores de inovações nas atividades empreendidas pelas empresas dos setores da indústria, serviços, eletricidade e gás, nesse sentido, o comportamento inovador das empresas, as estratégias adotadas, os esforços, os incentivos, os obstáculos e os resultados da inovação formam a linha de fatores de pesquisa da PINTEC. O IBGE publica trienalmente a PINTEC sendo a primeira publicada no ano 2000 – cobrindo os anos de 1998 a 2000 –, seguida da PINTEC 2003 (2001 a 2003), a PINTEC 2005 (2003 a 2005), a PINTEC 2008 (2005 a 2008), a PINTEC 2011 (2009 a 2011) e mais recentemente e última publicação a PINTEC 2014 (2011 a 2014) (BRASIL, 2014a). A tabela 6 apresenta o crescimento da quantidade de empresas inovadoras no Brasil de 2000 a 2014.

Tabela 6 – Porcentagem de crescimento empresarial inovativo de 2000 a 2014

| Períodos | Crescimento |
|----------------|-------------|
| 2000 a 2003 | 17,02 % |
| 2003 a 2005 | 13,10 % |
| 2005 a 2008 | 12,13 % |
| 2008 a 2011 | 20,43 % |
| 2011 a 2014 | 2,98 % |

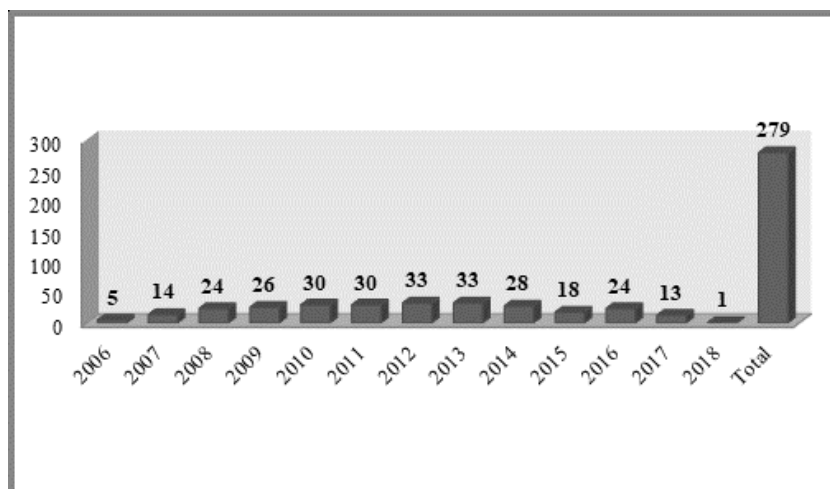
Fonte: Pinho (2017).

Muito embora as análises demonstrem investimentos dos atores econômicos e esforço governamental no aprimoramento dos instrumentos regulatórios para o desenvolvimento de PD&I, Corder (2004) já apontava que os instrumentos normativos regulatórios de incentivos governamentais seriam insuficientes para atingir níveis esperados de financiamentos específicos. Pode-se verificar pelas variáveis apresentadas na tabela 6 um tímido crescimento de empresas inovativas, que pode ter relação direta com a utilização dos incentivos. De acordo com o MCTIC (2018) a Lei do Bem é utilizada por 1.476 empresas, o que representa 0,4% das empresas com potencial para utilização dos incentivos. Memoria (2013) entende que a burocracia, hierarquia centralizadora e uma deficiente gestão tecnológica são fatores determinantes na utilização dos incentivos, sem contar a natureza de risco que envolve as atividades de pesquisas, desenvolvimento e inovação.

Gráfico 21 – Distribuição anual da quantidade de projetos executados por área

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Em suma, o gráfico 21 detalha uma constância na quantidade de projetos executados anualmente com exceção ao ano de 2018. Parte-se do pressuposto que algumas áreas do conhecimento permitem e executam pesquisas a fim de desenvolvimento de inovações tecnológicas, no entanto ainda há pouca eficácia em relação à chegada das inovações a sociedade, o CDT acompanha a execução das pesquisas no intuito de averiguar a aplicabilidade da mesma para a sociedade na tentativa de diminuição do déficit da transmissão dos produtos e serviços inovativos dos pesquisadores a população (LUCENA; SPROESSER, 2015). Todavia segundo Corder e Salles-Filho (2006) para o sistema de financiamentos econômicos, devem existir ofertantes de recursos disponíveis e demandantes dessa oferta.

Gráfico 22 – Total geral de projetos de pesquisa executados pelo CDT

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Os projetos de inovação tecnológica objetivam gerar um impacto positivo para a sociedade ao final de seu desenvolvimento, para isso é importante destacar o papel fundamental dos Ativos de Propriedade Intelectual resultantes dos projetos. Considerando o levantamento esboçado no gráfico 22, pode-se relacionar e mapear a proporção de licenciamentos de tecnologias provinda dos projetos de pesquisa executados. Assim, apresenta-se que, conforme detalhadas no quadro 4, foram registradas quatro patentes de Invenção e quatro Programas de Computador (Softwares).

Quadro 4 – Patentes de Invenção e Programas de Computador resultantes dos projetos

| Ativo de propriedade intelectual | Área do conhecimento | Departamento envolvido | Ano do projeto | Data de registro |
|--|----------------------|-------------------------------------|----------------|------------------|
| 46-0614 Patente de Invenção BR 102016 019963 8 | Engenharia | Faculdade do Gama | 2016 | 29/08/2016 |
| Registro de Programa de Computador BR 51 2018000187-4 | Ciência Exatas | Departamento de Engenharia Elétrica | 2016 | 08/02/2018 |

| Ativo de propriedade intelectual | Área do conhecimento | Departamento envolvido | Ano do projeto | Data de registro |
|---|----------------------|----------------------------------|----------------|------------------|
| 23-0416 Patente de Invenção BR 10 2017 002683 3 | Engenharia | Faculdade do Gama | 2013 | 09/02/2017 |
| Registro de Programa de Computador BR 51 2016 000906 3 | Engenharia | Faculdade do Gama | 2013 | 14/07/2016 |
| Registro de Programa de Computador BR 51 2016 000905 5 | Engenharia | Faculdade do Gama | 2013 | 14/07/2016 |
| 11-0214 Patente de Invenção BR 10 2014 004106 0 | Ciências Biológicas | Instituto de Ciências Biológicas | 2011 | 21/02/2014 |
| Registro de Programa de Computador 12398-1 | Engenharia | Departamento de Engenharia Civil | 2014 | 06/10/2011 |
| 18-0807 Patente de Invenção PI 0803141-0 | Ciências Biológicas | Instituto de Ciências Biológicas | 2017 | 02/07/2008 |

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Com esse panorama (quadro 4), enfatiza-se os inventores mais produtivos concentrou-se na área de Ciências Biológicas que detém um percentual de 28%, seguida da área de Engenharia com 3%. É importante frisar que a área do conhecimento de Ciências Biológicas executou somente sete projetos, assim, se apresentou com a maior proporção de resultados em registro de patente de Invenção. Admite-se ponderar que, tão somente, duas áreas, em total de nove, obtiveram registros de patentes de invenção, outro ponto importante é que nem toda pesquisa ou protegido dentro da universidade poderá ser um produto para transferência de tecnologia, os licenciados podem ou não trazer retorno financeiro a instituição. Na concepção de Caregnato (2008) um ciclo de produção científica pequena, com poucas pesquisas científicas se traduz em baixo número de patentes registradas.

Cabe ressaltar que algumas áreas merecem atenção, especialmente na captação de projetos de cunho tecnológico, o crescente número de projetos de pesquisa de natureza tecnológica no traduz o delineamento de determinadas áreas do conhecimento, tal característica pode justificar a discrepância no total de projetos de pesquisa em cada área e, conseqüentemente, as origens das patentes de invenção na categoria de inovação tecnológica.

De toda forma, Corder e Salles-Filho (2006) consideram que os mecanismos de financiamentos em inovação tecnológica, independentes de sua origem, colaboram para a tímida captação de projetos, uma vez que os riscos de uma produtividade e tempo de retorno podem ser mais longos, no entanto,

Embora esteja disponível uma gama significativa de programas de financiamento à inovação, percebe-se claramente a falta de capacitação de pessoal para a elaboração e gestão de projetos nas empresas. Ainda são muitas as dificuldades das agências de fomento para sua adequada operacionalização. Também se observa o despreparo das empresas para o aproveitamento das oportunidades existentes. As empresas, de forma geral, têm avançado em inovação em ritmo superior a qualquer outra economia latino-americana, no entanto, ainda existe um importante trabalho a ser feito para que os programas de financiamento disponíveis alavanquem a inovação tecnológica nas empresas (BUENO; VITALE, p. 23, 2014).

Em suma, além do desconhecimento na íntegra da aplicabilidade dos instrumentos regulatórios, o setor mercantil convive com as incertezas próprias do ramo tecnológico e com a falta de conhecimento gerencial da burocracia proveniente do sistema.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notória, em concernência com o escopo teórico, a importância de criação de produtos inovadores para a permanência de empresas no mercado e a sustentação do desenvolvimento tecnológico e econômico de um país. Baseando-se nessa perspectiva e nos arranjos institucionais constituídos, esta pesquisa se propôs a analisar a dinâmica da inovação implementada no CDT / UnB sob o prisma do modelo H-T no que concerne a execução de projetos de pesquisa nas áreas do conhecimento. Os resultados apresentados visaram a descrever e qualificar o comportamento geral do desenvolvimento dos projetos de pesquisa tecnológica sob os aspectos econômicos. Para tanto, apoiou-se na apuração do quantitativo de projetos e na expressividade da participação das instituições financiadoras dos dispêndios investidos no recorte temporal proposto.

No Brasil, em 2004, foi sancionada a Lei de Inovação, apontada como o principal instrumento regulatório para as universidades em relação a atividade inovativa, pois previa a criação do NIT, com objetivo de promover significativas relações de interações de atividades de inovação entre os setores produtivos e as instituições de pesquisas científicas. Em relação à execução de projetos de pesquisas desenvolvida pelo NIT da universidade, esta pesquisa demonstrou em seu resultado interações existentes entre as organizações privadas, as públicas e a universidade. Isto comprovou que não se inova unilateralmente, indo de encontro com a principal característica expressa no Modelo de Inovação Sistêmico abordado no referencial teórico.

É importante destacar que o modelo implementado no NIT está fundamentado na proposta da Hélice Tríplice, essa consideração parte do pressuposto de que o NIT participa de um mecanismo que atua na interface entre empresa, universidade e governo (E-U-G). Pode-se observar que o NIT interage com os atores do processo inovativo, no entanto, de acordo com o resultado da análise, essa interação se apresentou desproporcional.

Em resposta à proposta de analisar a participação da universidade, a partir de seu NIT, na execução dos projetos, deve-se considerar que os projetos de pesquisa não são instrumentos meramente de cunho científico, podem e devem produzir produtos e serviços, devendo disseminar tecnologias para uso da sociedade. Com esse argumento, a pesquisa investigou a atuação do CDT em projetos e constatou-se que participaram da atividade, ainda que em quantidades bastantes diversificadas, as áreas: Engenharia; Ciências Exatas; Ciências Sociais Aplicadas; Ciências da Saúde; Ciências Biológicas; Ciências Agrárias; Ciências Naturais;

Ciências Humanas e Ciências Ambientais, totalizando 9 áreas do conhecimento com execução de 279 projetos de pesquisa entre 2006 e 2018.

A área de Ciências Exatas apresentou-se com o maior desempenho de execução, somou 43% do total geral, a área Ciências Humanas obteve a menor participação. Ressalta-se que o interstício total analisado na pesquisa foi de 12 anos, e que entre 2010 e 2013 (correspondente à fração de 3 anos) foram desenvolvidos 45% do total geral dos projetos.

Desse modo, acerca da evolução dos financiamentos dos projetos de pesquisa executados entre 2006 e 2018, a pesquisa apontou que 89% dos recursos financeiros para os financiamentos em pesquisas no CDT são oriundos de instituições governamentais. Nos anos compreendidos entre 2012, 2013 e 2016, predominaram a categoria de financiamento público, enquanto o financiamento privado obteve expressividade de 2011 a 2013. As áreas de Ciências Exatas e Engenharia dominaram a captação de investimentos nas modalidades públicas e privadas, áreas essas responsáveis pela elevação de captação de recursos, em especial, entre 2010 e 2013.

Diante deste cenário, verificou-se a partir dos resultados obtidos que, apesar dos aparatos legais específicos para estimulação de investimentos em PD&I, o quantitativo de projetos de pesquisa executados pelo CDT e financiados pelas instituições privadas se apresenta em parcelas extremamente limitadas. Cabe salientar que essa parceria não foi identificada em algumas áreas do conhecimento, o que nos remete a possível deficiência na identificação de fatores limitantes da estimulação de adesões de instituições com potencial tecnológico mercadológico, característica marcante das instituições privadas.

No caso do NIT, as análises apontaram a extrema dependência ao financiamento público no comportamento de execução de projetos de pesquisa no âmbito da universidade. De um modo geral, defende-se que as desigualdades tecnológicas são fatores cruciais para desigualdades de desenvolvimentos entre os países, subteve-se que a capacidade de inovação de um país está diretamente relacionada com seu desenvolvimento econômico, atrelados à competitividade, sendo essa a atividade predominante do mercado privado, provando que a estimulação do setor privado aparece como um dos fatores fundamentais ao desenvolvimento tecnológico (SILVA, 2012). Portanto, o fomento entre parcerias em conjunto, em especial as instituições privadas, se faz tão necessário.

O desenvolvimento tecnológico está diretamente relacionado à capacidade do NIT em transferir as tecnologias desenvolvidas, assim, em referência ao mapeamento das patentes

oriundas da execução dos projetos de pesquisa executados pelo CDT/UnB, constatou-se que, dos 279 projetos executados, quatro originaram licenciamentos com registros de patentes de invenção, equivalendo a 1,4% do total de projetos desenvolvidos. Comparativamente, esses ativos são 33% dos ativos registrados como invenção de patentes licenciados pelo NIT até 2017 (FERREIRA, 2018). As áreas responsáveis pelos licenciamentos citados foram: Ciências Biológicas (com 28% de patentes registradas dos projetos executados) e Engenharia (3%).

Apesar de Ferreira (2018) apontar que a transferência de tecnologia e licenciados registrados pelo NIT tem apresentado índices positivos quando comparados com as universidades brasileiras e internacionais, os números apresentados nessa pesquisa indicam uma realidade adversa. Entende-se que a UnB tem potencial para impulsionar os números apontados pelos resultados a uma escala superior da que foi apresentada na pesquisa, ao considerar a estrutural no qual ela é alicerçada, apresentando-se com um pouco mais de 600 grupos de pesquisas certificados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq em várias áreas do conhecimento, entre 2001 e 2019 passou de 324 laboratórios para 686 em diversas categorias (UnB, 2016b). Isso reforçado com a publicação da revista britânica *Times Higher Education* (THE), onde informava que a UnB subira de 16^a para 15^a posição no ranking¹ de melhores universidades da América Latina do ano 2019 e passou a ser considerada a oitava melhor no Brasil, cabe informar que a revista utiliza a “pesquisa científica” como uma das categorias avaliativas.

No entanto o presente trabalho apontou índices em declive acentuado, no caso do ano de 2018, a UnB reduziu a “um” o número de projeto de pesquisa executado pelo CDT. Entende-se que a vinculação institucional dos NITs com órgãos federais pode influenciar em sua flexibilidade operacional necessária para uma atuação mercadológica, o que pode limitar a externalidade dos produtos originários de pesquisas de inovação tecnológica (RAUEN, 2016).

Para exemplificar o potencial das inovações no contexto internacional e os dos arranjos institucionais promovedores do desenvolvimento tecnológico e econômico, temos o caso MIT, que nos reflete o papel relevante, em termos socioeconômicos, que uma boa universidade oferece para um país. A cultura institucional pela qualidade e inovação instituída pela universidade citada trouxe reconhecimento social e credibilidade tanto pelo governo quanto pelo setor privado, que

¹ Ranking latino-americano realizado pela revista britânica *Times Higher Education* (THE) em 2019. Foram analisados 5 aspectos: ensino (ambiente de aprendizagem); pesquisa (volume, renda e reputação); citações (influência da pesquisa); perspectiva internacional (pessoal, estudantes e pesquisa); e renda da indústria (transferência de conhecimento).

juntos investiram proporções iguais nos projetos de pesquisa, os investimentos privados chegaram a 30% do orçamento total do MIT (FAVA-DE-MORAES, 2000). Na percepção de Ferreira (2016), os países que buscam desenvolvimento tecnológico não devem eximir esforços em investimentos para a ciência e pesquisa, para tanto devem garantir acesso às tecnologias.

Por fim, para auxiliar a UnB no planejamento de estratégias de apoio ao desenvolvimento e execução das pesquisas para sua política de inovação e empreendedorismo, recomenda-se, como agenda de pesquisa, uma investigação das formas de captação das propostas de projetos de pesquisa, com vistas a qualificar as demandas e apontamento de outras possibilidades de ingresso, para ampliação das adesões de pesquisadores e instituições financiadoras. Sugere-se caracterização dos objetos das pesquisas com o propósito de avaliação de suas potencialidades para geração de produtos e serviços e suas contribuições ao desenvolvido tecnológico inovativo. Por fim, recomenda-se estudo do impacto econômico dos ativos intangíveis para a UnB, em especial patentes de invenção, registradas pelo NIT.

De modo geral, sabe-se que as respostas para as questões levantadas não conseguirão explicar a completude da dinâmica de inovação universitária por meio do NIT. Entretanto, as respostas poderão colaborar, de forma parcial, na compreensão desta dinâmica para um planejamento estratégico adequado.

REFERÊNCIAS

APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo, Atlas, 2009.

BORGES, M. **A tríplice hélice e o desenvolvimento do setor de tecnologia da informação no Distrito Federal**. 2006. 298 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) — Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2006.

BORGES, M. C. A. Regulação da educação superior brasileira: a Lei de Inovação Tecnológica e da Parceria Público-Privada. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, n. 4, p. 961-973, out./dez. 2015.

BRANDAO, S. M.; BRUNO-FARIAS, M. F. Inovação no setor público: análise da produção científica em periódicos nacionais e internacionais da área de administração. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 1, p. 227-248, fev. 2013.

BRASIL. Senado Federal. Brasil ainda longe dos líderes. **Em discussão! Revista de Audiências Públicas do Senado Federal**, Brasília, ano 3, n. 12, p. 24-5, set. 2012.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **[Portal] SIDRA**, 2014a. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/cienciatecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?edicao=9142&t=sobre>. Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 dez. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em: 20 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 jan. 2016a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. Lei nº 3.998, de 15 de dezembro de 1961. Autoriza o Poder Executivo a instituir a Fundação Universidade de Brasília, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República**

Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15 dez. 1961. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L3998.htm. Acesso em: 10 out. 2018.

BRASIL. Lei nº. 11.196, de 21 de novembro de 2005. Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 21 nov. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111196.htm. Acesso em: 27 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTIC). **Relatório anual da utilização dos incentivos fiscais**. Brasília: MCTIC, dez. 2014b. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/arquivos/veja_tambem-lei_bem/Relatorio-Anual-Lei-11.196-05-Ano-Base-2014-Retificado.pdf. Acesso em: 29 ago. 2018.

BRISOLLA, S. *et al.* As relações universidade-empresa-governo: um estudo sobre a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). **Educ. Soc.**, Campinas, v. 18, n. 61, p. 187-209, dez. 1997.

BUENO, A.; VITALE, T. A. L. Financiamentos à inovação tecnológica: reembolsáveis, não reembolsáveis e incentivos fiscais. **RAI (Revista de Administração e Inovação)**, Universidade de São Paulo, v. 11, n. 4, p. 135-158, dez. 2014.

CALDERAN, L. L.; OLIVEIRA, G. L. **A inovação e a interação universidade-empresa: uma revisão teórica**. Brasília, DF: Centro de Estudos Avançados de Governo e de Administração Pública (CEAG), 2013.

CAREGNATO, Sonia Elisa. Portal de Periódicos da CAPES: um misto de solução financeira e inovação. **Revista Brasileira e Inovação**, Rio de Janeiro, v. 7, 2008.

CAVALCANTE, L. R. Políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: uma análise com base nos indicadores agregados. *In*: _____. Brasil em desenvolvimento 2010. Estado, planejamento e políticas públicas. **IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada)**, v. II, parte II, cap. 7, p. 237-241, 2009.

CHAIS, C. *et al.* Atuação dos núcleos de inovação tecnológica na promoção do desenvolvimento regional a partir da abordagem da tríplice hélice. **Revista Gestão Universitária na América Latina (GUAL)**, Florianópolis, p. 171-189, dez. 2013.

CHAUÍ, M. **Escritos sobre a universidade**. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

CONDE, M. V. F.; ARAUJO-JORGE, T. C. Modelos e concepções de inovação: a transição de paradigmas, a reforma da C&T brasileira e as concepções de gestores de uma instituição pública de pesquisa em saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, São Paulo, v. 8, n. 3, p. 727-741, 2003.

CORDER, S. M. **Financiamentos e incentivo ao sistema de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**: quadro atual e perspectivas. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) — Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP, 2004.

CORDER, S.; SALLES-FILHO, S. Aspectos conceituais do financiamento à inovação. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 5, n. 1, p. 33-76, jan./jun. 2006.

CORIAT, B.; WEINSTEIN, O. **Les nouvelles theories de l'entreprise**. Paris: Les Livres de Poche, 1995.

CORREA, L. F. Os efeitos de sentido textualizados na capa do livro “The triple helix – university, industry, government – innovation in action” de Henry Etzkowitz. **The ESPECIALIST**, v. 37, n. 2, dez. 2016.

CORTEZ, P. A. **Evidências de validação empírica de escala de atitude empreendedora e testagem de um modelo preditivo a partir dos Cinco Grandes fatores de personalidade**. 2017. 222 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Aplicada) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2017.167>.

COSTA, A. B. Teoria econômica e política de inovação. **Rev. Econ. Contemp.**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 281-307, ago. 2016.

COSTA, C. E. L. **Inovação em serviços e desempenho organizacional**: uma nova abordagem de avaliação ambiental pelo TCU. 2015. 112 f., il. Dissertação (Mestrado em Administração) — Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

COSTA, P. R.; JUNIOR, S. S. B. Atuação dos núcleos de inovação tecnológica na gestão da cooperação universidade-empresa. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 15, n. 4, out./dez. 2016.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRUZ, H.; SOUZA, R. Sistema nacional de inovação e a lei da inovação: análise comparativa entre o Bahy-Dole Act e a Lei da Inovação Tecnológica. **INMR (Innovation & Management Review)**, v. 11, n. 4, p. 329-354, 10 jan. 2015.

CUNHA, L. A. **A universidade temporã**. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

DA CUNHA, S.; NEVES, P. Aprendizagem tecnológica e a teoria da hélice tripla: estudo de caso num APL de louças. **INMR (Innovation & Management Review)**, v. 5, n. 1, p. 97-111, 4 set. 2008.

DAGNINO, R. A relação universidade-empresa no Brasil e o “Argumento da Hélice Tripla”. **Revista Brasileira de Inovação**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 267-307, jul./dez. 2003.

DATHEIN, R. Teoria neoschumpeteriana e desenvolvimento econômico. *In: _____*. **Desenvolvimentismo: o conceito, as bases teóricas e as políticas**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. p. 193-222.

D'AVILA, J. C. *et al.* A Trílice Hélice como fator de desenvolvimento regional: um estudo de casos no Brasil. **Espacios**, v. 36, n. 11, 2015.

DE TONI, J. Uma nova governança no padrão de relacionamento público-privado da política industrial brasileira. **Revista de Sociologia e Política**, v. 23, n. 55, p. 97-117, set. 2015. ISSN 1678-9873. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/rsp/article/view/43022>. Acesso em: 24 jul. 2019.

DESAULWA, A. P.; KIKULA, J. O impacto da inovação no desempenho de pequenas e médias empresas (SMEs) na Tanzânia: uma revisão de evidências empíricas. **Revista de Ciências Empresariais e de Gestão**, v. 4, n. 1, p. 1-6, 2016.

DIAS, M. A. R. **UnB e comunicação nos anos 1970: acordo tácito, repressão e credibilidade acadêmica**. Brasília, DF: UnB, 2013.

DOSSA, A. A.; SEGATTO, A. P. Pesquisas cooperativas entre universidades e institutos públicos no setor agropecuário brasileiro: um estudo na Embrapa. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 6, p. 1.327-1.352, dez. 2010.

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor**. São Paulo: Editora Pioneira, 1987.

EBERHART, M. E.; PASCUCI, L. O processo decisório e suas implicações na cooperação universidade, empresa e governo: um estudo de caso. **Revista Gestão Universitária na América Latina (GUAL)**, Florianópolis, p. 221-242, maio 2014.

ETZKOWITZ, H. Academic-industry relations: a sociological paradigm for economic development. *In: LEYDESDORFF, L.; van den BESSELAAR, P. (editors)*. **Evolutionary economics and chaos theory: new directions in technology studies**. London: Pinter; 1994. p. 139-51.

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.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estud. av.**, São Paulo, v. 31, n. 90, p. 23-48, maio 2017.

FAVA-DE-MORAES, F. Universidade, inovação e impacto socioeconômico. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 8-11, jul. 2000.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**: desafios competitivos para a indústria. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

FERREIRA, C. L. D. **A Hélice Tríplice e a Universidade de Brasília**: as atividades de transferência de tecnologia conduzidas pelo Núcleo de Inovação Tecnológica. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia em Inovação) — Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

FERREIRA, J. Inovação em países em desenvolvimento: avanços e possibilidades. **Revista GEINTEC**, São Cristóvão, SE, v. 6, n. 2, p. 3.005-18, 2016.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. São Paulo: Artmed, 2009.

GOUVEIA, L. B.; ABDALLA, M.; CALVOSA, M. V. D. Hélice Tríplice no Brasil: um ensaio teórico acerca dos benefícios da entrada da universidade nas parcerias estatais. **Cadernos de Administração**, v. 1, p. 34-52, 2009.

GRESSLER, Lori Alice. **Introdução à pesquisa**: projetos e relatórios. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2004.

GUEDES, C. F. B. **Políticas públicas de estímulo à P&D**: uma avaliação dos resultados do programa regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. 2010. 119 f., il. Dissertação (Mestrado em Administração) — Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

IPIRANGA, A. S. R.; FREITAS, A. A. F.; PAIVA, T. A. O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação Universidade-Empresa-Governo. **Cad. EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 676-93, dez. 2010.

KLINE, S. J. Innovation is not a linear process. **Research Management**, v. 28, n. 4, p. 3.645, july/aug., 1978.

LOBOSCO, A.; MORAES, M. B.; MACCARI, E. A. Inovação: uma análise do papel da Agência USP de Inovação na geração de propriedade intelectual e nos depósitos de patentes da

Universidade de São Paulo. **Revista de Administração da UFSM**, v. 4, n. 3, art. 6, p. 406-424, 2011.

LUCENA, R. M.; SPROESSER, R. L. Análise da gestão de licenciamento de patentes: estudo multicasos de Instituições Federais de Ensino Superior. **Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 3, p. 28-55, 2015.

LUNA, F.; MOREIRA, S.; GONÇALVES, A. Financiamento à inovação. In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (orgs.). **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Brasília: Ipea, 2008. p. 229-62.

MARQUES, B. A.; LEAL, D.; RODY, P. H. A. Contribuição da Lei do Bem para o planejamento tributário de uma unidade empresarial e a percepção dos contadores do estado do Espírito Santo sobre incentivos fiscais e planejamento tributário. **Revista Ambiente Contábil**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, v. 8, n. 2, p. 40-58, 18 abr. 2016. ISSN 2176-9036.

MATIAS-PEREIRA, J. A gestão do sistema de proteção à propriedade intelectual no Brasil é consistente? **RAP**, Rio de Janeiro, maio/jun. 2011.

MATIAS-PEREIRA, J.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão de inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. **Revista RAE-eletrônica**, v. 4, n. 2, dez. 2005.

MATTOS, D. C. *et al.* O esporte náutico e a dinâmica da hélice tríplice no projeto Grael: um estudo de caso. **Movimento**, v. 16, n. 3, p. 221-239, 2010.

MELLO, J. A. V. B. *et al.* Percepções e avaliação do setor empresarial a respeito de possibilidades de Tríplice Hélice com uma IFES interiorizada. **HOLOS**, v. 1, p. 215-230, fev. 2016.

MEMÓRIA, C. V. Poucas empresas usam incentivos fiscais à inovação? Valor Econômico. São Paulo, abr. 2013. Disponível em: <http://www.valor.com.br/opiniao/3094898/poucas-empresas-usam-incentivos-fiscais-inovacao>. Acesso em: 18 set. 2019.

MENEZES FILHO, N. *et al.* Políticas de inovação no Brasil. **Policy Paper**, Insper (Centro de Políticas Públicas), n. 11, ago. 2014.

MIGLIEVICH-RIBEIRO, A. Darcy Ribeiro e UnB: intelectuais, projeto e missão. **Ensaio: aval.pol públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 96, p. 585-608, jul./set. 2017.

MORAIS, J. M. Uma avaliação dos programas de apoio financeiro à inovação tecnológica com base nos fundos setoriais e na Lei de Inovação. In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (org.). **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Brasília: Ipea, 2008.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Tradução: Cláudia Heller. Campinas: Ed. Unicamp, 2005. (Clássicos da Inovação)

NOVELI, M.; SEGATTO, A. P. Processo de cooperação Universidade-Empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 81-105, jan./mar. 2012.

OCDE. **Manual de Oslo**. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Brasília: Finep, 2005.

OLIVEIRA, E. R. Teoria evolucionária da mudança técnica de Nelson e Winter: uma análise bibliográfica. **A Economia em Revista**, v. 25, n. 2, dez. 2017.

PACHECO, C. A. O financiamento do gasto em P&D do setor privado no Brasil e o perfil dos incentivos governamentais para P&D. **Rev. USP**, São Paulo, n. 89, maio 2011.

PAULA, R. M. *et al.* Aplicação do modelo hélice tríplice para incentivar o processo de inovação: a experiência da empresa Prática Produtos S/A. In: **Congresso Latino-Iberoamericana de gestão de tecnologia**, 15, Porto, Portugal, 2013. Disponível em: http://www.altec2013.org/programme_pdf/1236.pdf. Acesso em: 2 dez. 2018.

PEREIRA NETO, A.; GALLINDO, F.; CRUZ, S. R. O programa de apoio à pesquisa em empresas e o rio inovação: uma avaliação preliminar. **Inteligência empresarial**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 21, p. 4-12, 2004.

PINHO, M. A distribuição das inovações da indústria brasileira no território nacional. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, **Anais [...]**, SC, n. 8, 2017.

PLONSKI, G. A. Cooperação universidade-empresa: um desafio gerencial complexo. **Revista de Administração**, v. 34, n. 4, p. 5-12, 1999.

PORTO, G. S. **A decisão empresarial de desenvolvimento tecnológico por meio da cooperação Universidade-Empresa**. 2000. 276 f. Tese (Doutorado em Administração) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

RAUEN, C. V. O novo marco legal da inovação no Brasil: o que muda na relação ICT-empresa? **Radar**, Brasília, n. 43, fev. 2016. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/radar/temas/regulacao/439-radar-n-43-o-novo-marco-legal-da-inovacao-no-brasil-o-que-muda-na-relacao-ict-empresa>. Acesso em: 9 set. 2019.

REIS, D. R. **Gestão da inovação tecnológica**. São Paulo: Manole, 2004.

ROBERTS, B. E.; MURRAY, F.; KIM, D. J. **Empreendedorismo e inovação no MIT crescimento global continuado e impacto**. Massachusetts: MIT Escola de Administração Sloan, dez. 2015.

RODRIGUES, F. C. R.; GAVA, R. Capacidade de apoio à inovação dos institutos federais e das universidades federais no estado de Minas Gerais: um estudo comparativo. **REAd. Rev. eletrôn. adm.**, Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 26-51, abr. 2016.

SÁBATO, J.; BOTANA, N. La ciência e la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **Revista de la Integración**, Buenos Aires, n. 2, p. 15-36, 1968.

SANTOS, M. S.; PINHEIRO, I. A. Governo: um aliado nem sempre lembrado pelas empresas na hora de desenvolver as atividades de P&D. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 5, p. 1.465-83, 2011.

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

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Tradução: Maria Sílvia Possas. São Paulo: Abril Cultural, 1997.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo socialismo e democracia**. Tradução: Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SEGATTO, A. P. **Análise do processo de cooperação tecnológica universidade-empresa: um estudo exploratório**. 1996. 175 f. Dissertação (Mestrado em Administração Geral) — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

SEGATTO-MENDES, A. P.; SBRAGIA, R. O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. **Revista de Administração**, v. 37, n. 4, p. 58-71, 2002.

SERRA, C. S. **Proposta de institucionalização do processo de gestão da inovação tecnológica na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul: da criação ao direito de proteção intelectual**. Dissertação (Mestrado em Administração) — Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2010.

SILVA, C. H. R. T. Boletim do legislativo. **Ciência, Tecnologia e Inovação**, n. 10, 2012.

SILVA, D. R. M.; FURTADO, A. T. Modelos teóricos e interesses de mensuração no surgimento da pesquisa de inovação brasileira (Pintec). **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, SP, v. 16, n. 1, p. 97-128, fev. 2017. ISSN 2178-2822. DOI: <https://doi.org/10.20396/rbi.v16i1.8649141>. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649141>. Acesso em: 19 mar. 2019.

SUNDBO, J. Innovation and strategic reflexivity: an evolutionary approach applied to services. In: SHAVININA, Larisa V. (org.). **The International Handbook on Innovation**. Oxford: Elsevier Science, p. 97-114, 2003.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação**: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TIGRE, P. B. Paradigmas tecnológicos e teorias econômicas da firma. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, SP, v. 4, n. 1, p. 187-223, ago. 2009.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. **[Portal] CDT**, Brasília, [ca. 1987]. Disponível em: <http://www.cdt.unb.br/cdt/ocdt/?menu-topo=sobre-o-cdt&menu-action=o-cdt>. Acesso em: 20 mar. 2018.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Decanato de Planejamento e Orçamento. **[Portal] DPG Decanato de Pós-Graduação**, Brasília, 2016a. Disponível em: http://www.dpg.UnB.br/index.php?option=com_content&view=article&id=440&Itemid=316. Acesso em: 25 jun. 2018.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Decanato de Planejamento, Orçamento e Avaliação Institucional. **Anuário Estatístico 2018**, Brasília, set. 2018. Disponível em: http://www.dpo.unb.br/images/phocadownload/unbemnumeros/anuarioestatistico/Anurio_Estatstico_2018.pdf. Acesso em: 16 set. 2019.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **História [Portal]**, 2016b. Disponível em: <http://www.UnB.br/a-UnB/historia?menu=423>. Acesso em: 28 ago. 2018.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Pesquisa. **[Portal] Pesquisa**, Brasília, 2016b. Disponível em: <http://pesquisa.unb.br>. Acesso em: 7 out. 2019.

VALENTE, L. Hélice tríplice: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação. **Conhecimento & Inovação**, Campinas, v. 6, n. 1, 2010.

VASCONCELOS, F. C. de; CYRINO, Á. B. Vantagem competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 40, n. 4, p. 20-37, out./dez. 2000.

VIANA, J. G. A.; WAQUIL, P. D. Uma perspectiva evolucionária da economia agrícola: o caso da produção ovina no Brasil e Uruguai. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 52, n. 3, p. 471-494, set. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032014000300004>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032014000300004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 3 set. 2019.

VIOTTI, E. Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I. *In*: VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. M. (org.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Tradução: Cristhian Matheus Herrera. Porto Alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO



Universidade de Brasília

Programa de Pós-graduação em Gestão Pública – Campus Planaltina Brasília

14 de março de 2019

À: Direção do Centro de apoio ao desenvolvimento tecnológico da UnB
Profa. Marileusa Dosalina Chiarello

Senhora Diretora,

Tendo em vista abertura de turma específica aos servidores da UnB do Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade de Brasília e o desenvolvimento da pesquisa empírica de título “*A dinâmica da inovação no CDT/UnB: uma análise sob a óptica do modelo Hélice Tríplice*” sendo realizada pela discente/servidora Vera Lúcia Cardoso de Sousa, coordenada e orientada pelo Professor Doutor Luiz Guilherme de Oliveira, apresentamos a aluna referida a qual pretende realizar pesquisa *in loco* por meio de entrevista semiestruturada e análise documental de forma a identificar os elementos facilitadores e evolutivos. As entrevistas têm por objetivo identificar o que observam ou pensam os colaboradores diretamente relacionados ao tema proposto, bem como gestores envolvidos atinentes aos processos de cooperação.

Aliada às entrevistas, a pesquisa documental corresponderá por meio de fonte de coleta de documentos, escritos ou não, internos à organização como Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), legislação específica, processos internos, organograma, fluxogramas, relatórios de sistema e orientações em documentos internos.

Os pesquisadores acima se comprometem ainda a: **a)** iniciarem a coleta de dados somente após o autorizado setor responsável; **b)** obedecerem às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa; **c)** assegurarem a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantem que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição.

Prof. Dr. Luiz Guilherme de Oliveira
Faculdade UnB de Planaltina – FUP
Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública

APÊNDICE B – TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA EXECUTADOS PELO CDT

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|--|
| Engenharia | Desenvolvimento de Laboratório para análise Forense de dispositivos computacionais. |
| | Aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde, caso dispositivo médico para tratamento de feridas e cicatrização tecidual em diabéticos. |
| | Aquisição de equipamento e material permanente para o desenvolvimento, qualificação inovação de produtos. Desenvolver, aperfeiçoar e habilitar dispositivo médico portátil. |
| | Fábrica de Software. |
| | Pesquisa Aplicada de Desenvolvimento de Sistemas de Softwares Seguros. |
| | Prospecção de Tecnologias da informação aplicadas às políticas públicas de proteção e defesa do consumidor. |
| | Aprimoramento do Framework de Soluções de Tecnologia da Informação para o Ministério das Comunicações. |
| | Aquisição de equipamentos e material permanente para o desenvolvimento, qualificação, inovação e produção de Tecnologias estratégicas para o SUS 1. |
| | Aquisição de equipamentos e material permanente para o desenvolvimento, qualificação, inovação e produção de Tecnologias estratégicas para o SUS 2. |
| | Propagação de frentes de trincas parcialmente fechadas por flexão cíclica com influência de esforço cortante. |
| | Equipamento terapêutico e de diagnóstico por imagem utilizando tecnologia HIFU (High Intensity Focused Ultrasound). |
| | Atlas do Acesso à Justiça Ontologia do Sistema de Justiça. |
| | Avaliação do Desempenho de Controladores de Software Defined Networks (SDN). |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|---|
| | Terceira Fase da Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia para Aprimoramento do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. |
| | Desenvolvimento de novas Funcionalidades da Ferramenta Computacional para Análise e Avaliação das Grandezas relacionadas à Qualidade de Energia Elétrica. |
| | Instalação, uso e pesquisa da Estação Óptica (EO) equipada com Estação de Medição Unidirecional (OWS) MS GLONASS – (Sazhen-TM-OWS) no território da República Federativa do Brasil. |
| | Concepção e Desenvolvimento de Ontologia. Módulos de Produção de Dados Abertos, com respectiva Instrumentalização e Operacionalização de Processos de Suporte e Monitoramento e Desenho de Arquitetura de Referência para Interoperabilidade. |
| | Projeto de pesquisa e desenvolvimento de um aparelho médico completo para videolaparoscopia de alta definição com um sistema de monitoramento remoto para auxiliar a assistência técnica do aparelho |
| | Projeto de pesquisa e desenvolvimento de um protótipo final da solução de ablação para tratamento de câncer de fígado, nacional, que gere inovação na área para que este seja comercializável internacionalmente – SOFIA ELETRÔNICA. |
| | Projeto de pesquisa, desenvolvimento e implementação de um robô voltado para realização de procedimentos cirúrgicos de laparoscopia, sobretudo para manipulação de endoscópio. |
| | Turbinas Hidráulicas Hidrocinéticas para o aproveitamento do potencial remanescente em usinas hidrelétricas. |
| | Diversidade de Sistemas de Supervisão, Monitoração e Controle das Instalações Elétricas de Geração e Transmissão. |
| | Desenvolvimento de metodologia para pesquisa de satisfação dos usuários do sistema portuário brasileiro. |
| | Sofia – Software Intensive Ablation. Equipamento de ablação hepática de tumores. |
| | Projeto μ VANT DIFIS FASE 2. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|--|
| | Instalação, uso e pesquisa da Estação Óptica (EO) equipada com Estação de medição Unidirecional (EMU) MS GLONASS – (Sazhen-TM-MEU) no território da República Federativa do Brasil. |
| | Evolução do Framework Cortex. |
| | Desenvolvimento de um sistema de Mini-VANT pra imageamento giro-estabilizado. |
| | Sistemas Ópticos com Modulação OFDM com Detecção Direta. |
| | Efeitos do Tratamento Criogênico e do Revestimento de Nitreto de Titânio na Fadiga sob Freting e no Desgaste Abrasivo de Ligas de Alumínio Utilizadas na Fabricação de Cabos e Grampos de Suspensão. |
| | Apoio Computacional aos Processos Ligados ao Plano Plurianual, à Gestão e Monitoramento das Estatais e aos Orçamentos da União, com base em Análise, Modelagem e Prototipação. |
| | Projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicação de Tecnologias Inovadoras em Computação em Nuvem – Mecanismo de Anonimato para Consumidores de SaaS. |
| | Elaboração de Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica do Parque Tecnológico Capital Digital – PTCD. |
| | Micro Veículo Aéreo Não Tripulado para aplicação em monitoramento e fiscalização de atividades não autorizadas. |
| | Desenvolvimento de Software e Hardware para Acompanhamento dos Hábitos de Segurança de Condutores Veiculares. |
| | Geração de Modelos Numéricos Tridimensionais para Simulações em Geomecânica da Indústria do Petróleo. |
| | Estruturação de Processos e Metodologias em conformidade com melhores práticas de serviços de TI (Governança de TI). |
| | Planejamento e Especificação para Aquisição do Novo Sistema de Gestão de Recursos Humanos do Poder Executivo Federal. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|--|
| | Projeto para os cursos de Linux, PostgreSQL e Ferramenta de Qualidade de Energia. |
| | Arquitetura e desenvolvimento de algoritmos para o processamento integrado de sinais biomecânico e eletromiográficos (Interno). |
| | Projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicação de Tecnologias Inovadoras em Fundamentais do Direito, Estado e Telecomunicações. |
| | Geração de Malhas de Superfície e de Volume para Simulações em Geomecânica da Indústria do Petróleo. |
| | Mecânica Estocástica. |
| | Tecnologias Avançadas de Próteses para amputados de membro inferior. |
| | Desenvolvimento de Módulo de Gestão de Serviços de Assentamento Funcional Digital do Novo Sistema de Gestão de Pessoal do Poder Executivo Federal. |
| | Análise do comportamento mecânico de solos naturais e estabilizados quimicamente para uso em barragens. |
| | Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento em Políticas e Tecnologias das Comunicações. |
| | Monitoramento em tempo real do estado de alerta de condutores de veículos de transporte. |
| | Laboratório de certificação de equipamentos biomédicos. |
| | Modelagem e inteligência gerencial dos processos de trabalho da auditoria interna da SRH. |
| | Integração de Ferramentas de Gestão para subsidiar o Sistema de BI da SPU. |
| | Construção do Laboratório de Certificação de Equipamentos Eletromédicos. |
| | Sistema De Monitoração E Supervisão De Tráfego Telefônico Residencial. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|---|
| | Modulo Adaptador De Mídia Digital Ao Formato Da Televisão Analógica Brasileira. |
| | Customização de Ferramenta à Gestão Pública e ao Sistema de Cartão Nacional de Saúde. |
| | CESS Monitoramento Sismológico Do Reservatório Da Usina Hidrelétrica De São Salvador. |
| | Fortalecimento e Ampliação da Atuação da Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias junto às UNITS. |
| | Desenvolvimento do equipamento de Pressão Positiva Contínua nas vias áreas para ser aplicado em recém-nascidos. |
| | PROMOVE – Laboratório de Inovação de Ambientes inteligentes. |
| | RNG – Gerador De Números Aleatórios Em Tecnologia CMOS Para Aplicações Em Segurança De Informação. |
| | Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento em Políticas e Tecnologias das Comunicações. |
| | Desenvolvimento e Inovação para o Acesso a Serviços bancários pela TV Digital. |
| | Misturador Eletrônico de Gás Natural Veicular (GNV). |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|---|
| Ciências Exatas | Melhoramento de técnicas de partições de blocos utilizados no Codec VP10 da Google utilizando partições baseadas em contorno. |
| | Estudo Multidisciplinar do Estado Físico do Lago Paranoá: Topo-Batimetria, Qualidade dos Sedimentos e Balanço Hídrico. |
| | 4ª Fase do Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia para Aprimoramento do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento SNIS. |
| | Ecosistemas de Software Livre. |
| | Arquitetura da Informação com a Criação de Caracterização de Indicadores de Desempenho (BI)/FCI. |
| | Pesquisa e Inovação em aprendizado de máquina, gamificação e métodos ágeis para apropriação tecnológica de plataforma de participação social 1. |
| | Pesquisa e Inovação em aprendizado de máquina, gamificação e métodos ágeis para apropriação tecnológica de plataforma de participação social 2. |
| | Pesquisa, Desenvolvimento Inovação para a Automação de Serviços Públicos no âmbito da Jornada da Transformação dos Serviços. |
| | Estudo e Avaliação de Algoritmos de Compartilhamento Oportunista de Espectro. |
| | Projeto de Pesquisa sobre a viabilidade de instalação de eliminadores e bloqueadores de ar em ramais prediais de abastecimento de água do Distrito Federal, em parceria com a Universidade de Brasília – UnB. |
| | Projeto de Pesquisa sobre a viabilidade de sistemas prediais de aproveitamento de águas pluviais e de reúso de águas cinzas em edificações do Distrito Federal. |
| | Estruturação do Centro de Excelência SOA, definição de linhas de pesquisa e construção do Site do Laboratório de Computação Aplicada da FGA. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|--|
| | Pesquisa Aplicada de Integração Tecnológica e Ineroperação Sistêmica na Defensoria Pública na União. |
| | Integração de Tecnologias e Métodos Aplicados à prática de Escola Virtual da Administração Pública Federal. |
| | Pesquisa aplicada em Planejamento Estratégico, Gestão de Riscos Corporativos e Gestão da Informação Corporativa no âmbito das competências da diretoria de Planejamento e Gestão do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (DIPLA/MP). |
| | Estudo, Avaliação e Implementação de Modelos de Geração de Requisições para o Sistema de Benchmark da Autotrac. |
| | Desenvolvimento de técnicas de geoprocessamento aplicadas a segurança em recursos hídricos no Brasil. Reservação, Monitoramento e Fiscalização. |
| | Pesquisa aplicada à estruturação de serviços de acesso, transferência e mineração de informações de desenvolvimento social, nas competências da Secretaria Nacional de Assistência Social do Ministério do Desenvolvimento Social (SNAS/MDS). |
| | Monitoramento Sismológico do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Estreito/MA-TO – Estudo de Fontes Sísmicas e de Estruturação Crustal na Faixa Sísmica GO-TO. |
| | Inovações Tecnológicas na Gestão da Governança, na obtenção e geração de informações e nas comunicações com Empresas Estatais sob a égide da Secretaria de Coordenação e Governança das Empresas Estatais do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (SEST/MP). |
| | Pesquisa em qualidade de software com ênfase em usabilidade de jogos e aplicativos de utilidade pública para dispositivos móveis. |
| | Estudos de sismicidade (Natural e Induzida) e Estruturação Cristal na Faixa Sísmica Goiás-Tocantins. |
| | Acompanhamento na continuidade da melhoria do processo de atendimento e assistência jurídica aos cidadãos no sistema e-PAJ e elaboração de proposta de Administração de Dados e suporte na implantação de Sistema de Gestão de Recursos |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|---|
| | Humanos. |
| | Escalabilidade na Persistência de Registros em Arquivos Locais. |
| | Pesquisa em qualidade de software com ênfase em usabilidade de jogos e aplicativos de utilidade pública para dispositivos móveis. |
| | Reavaliação da gestão estratégica da informação, instrumentos e infraestrutura, no contexto da implementação assistida e validação da revisão do PDTI da SOF e apoio ao desenvolvimento do módulo orçamentário do SIPAC/MP. |
| | Cooperação Técnica FUB/CDT e MP/SEGEP Monitoramento do Desenvolvimento do Novo Sistema de Gestão de Pessoas do Poder Executivo Federal SIGEPE. |
| | Elaboração de proposta de implantação da rede de informação e comunicação para o controle social no Conselho Nacional de Saúde. |
| | Gestão da força de trabalho de Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento: Dimensionamento e Necessidades de Capacitação. |
| | Registro Eletrônico de Saúde Nacional (RES Nacional), Arquitetura Corporativa do CNS, Centro de Excelência em SOA. |
| | Desenvolvimento de metodologia para diagnosticar as vocações econômicas da RIDE/DF. Desenvolvimento de metodologia para diagnosticar as vocações econômicas da RIDE/DF. |
| | Pesquisa e Desenvolvimento de Processos Inovadores para a Formação Continuada de Professores de Geografia. |
| | Concepção, Instrumentalização e Operacionalização de Processos Avançados em Gestão de TI. |
| | Desenvolvimento de Metodologia para o aprimoramento e validação do Índice de Funcionalidade Brasileiro (IF-Br). |
| | Evolução do Portal do Software Público Brasileiro: pesquisa e desenvolvimento para uma nova geração integrada de plataformas abertas e colaborativas. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|---|
| | Projeto de inovação de processos e produtos para aprimoramento do planejamento estratégico de tecnologia da informação, gestão de contratos e de projetos de TI e gestão de segurança da informação do Ministério da Integração Nacional. |
| | Estruturação de Modelo de Gestão, Governança e Apoio à Gestão de TI do DNIT. |
| | Educação mediada por tecnologias na ENAP – gestão da Escola Virtual ENAP, inovação, desenvolvimento de conteúdos e recursos. |
| | Acompanhamento do Desenvolvimento do Novo Sistema de Gestão de Pessoas do Poder Executivo Federal – SIGEPE. |
| | Modernização da TI como Elemento Facilitador da Gestão em Instituições Federais do Ensino Superior – IFES. |
| | Modelagem e Automação dos Processos de Trabalho com Inteligência Gerencial das Ações da Secretaria de Relações do Trabalho do Ministério do Planejamento. |
| | Estudo e Definição da Arquitetura de Informação e de Serviços do Registro Eletrônico de Saúde (RES) do Brasil. |
| | Estratégias Avançadas para Cooperação em Tecnologias de Informação e Comunicação Entre América Latina e a Europa – Projeto Américas. |
| | A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia como um Instrumento de Divulgação Científica. |
| | Modelagem e inteligência gerencial dos processos de trabalho da auditoria interna da SEGEP. |
| | Framework de Soluções de TI para o MC. |
| | Modelagem de Dados e Engenharia Reversa dos Sistemas de Gerenciamento de Processos e Sistema Eletrônico de Informação da Defensoria Pública Geral da União – DPU. |
| | Projeto de Transferência Tecnológica para a Inovação de Processos e Produtos para Aprimoramento da Gestão do Ambiente de Tecnologia da Informação do Ministério da Integração Nacional. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|--|
| | Laboratório de Tecnologias Avançadas LTA/CPAI – II |
| | Ciência em Ação. |
| | Plano Diretor, Arquitetura e Módulos de Sistemas de Informação de Suporte ao Orçamento Federal. |
| | Monitoramento Sismológico do Reservatório da Usina Hidrelétrica de São Salvador. |
| | Arquitetura do Negócio Aplicada à ENAP. |
| | Curso de Especialização em Gestão e Tecnologias Editoriais. |
| | Modelagem e inteligência gerencial dos processos de trabalho da auditoria interna da SRH (SIGAWEB e BI da AUDIR). |
| | Estruturação do Programa de Adoção de Arquitetura Orientada a Serviço do SUS. |
| | Segunda Fase da Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia para Aprimoramento do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. |
| | Projeto de Apoio à Estruturação da Diretoria de Projetos da UnB – Desenvolvimento e Implantação de Sistema de Gerenciamento de Projetos. |
| | Alocação de Dinâmica do Espectro. |
| | Tecnologias para Implementação De Monitorização Inteligente De Saúde e AAL (<i>Ambient Assisted Living</i>). |
| | Projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicação de Tecnologias Inovadoras na Telefonia VoIP. |
| | Integração de Serviços, Processos de Gestão e Sistemas de TI aos Processos de BI da SPU com Base em Análise e Modelagem. |
| | Ambiente de Exploração de Dados Multidimensionais para Avaliação de Políticas Públicas de Saúde. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|--|
| | Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no Distrito Federal: uma análise de Políticas de CT&I e uma Proposta de Ações Estratégicas no Setor. |
| | Impacto do tratamento criogênico profundo nas propriedades físicas e mecânicas de ligas de alumínio de uso em linhas de transmissão e subestações. |
| | Desenvolvimento de uma Metodologia Híbrida para Predição de Ruído de Banda Larga de Fan. |
| | Integração de Serviços, Processos de Gestão e Sistemas de TI aos Processos de BI da SPU com base em Análise e Modelagem. |
| | Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias para Aprimoramento do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS Fase 1. |
| | Validação Da Metodologia De Planejamento E Sequenciamento De Objetos De Aprendizagem Para A Una-Sus. |
| | Integração de Processos, Metodologias e Sistemas de Informação de Suporte ao Orçamento Federal, com base em Análise, Modelagem e Prototipação. |
| | Plataforma de Desenvolvimento de Sistemas Embarcados para Saúde usando Arquitetura ARM e FPGA |
| | Observatório piloto para gestão de resíduos sólidos recicláveis – uma ferramenta para o fortalecimento da gestão de resíduos sólidos urbanos. |
| | Parque Tecnológico Capital Digital. |
| | Novo Bureal brasileiro para intensificar a cooperação internacional com a união europeia. |
| | Implementação do protocolo IEC-61850 no Sistema Supervisório do Centro de Operação da Distribuição da Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica (CEEE). |
| | Permacultura e Bioconstruções na Geração e Difusão de Tecnologias Sociais no Parque da Asa Sul. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|---|
| | Modelagem de Gestão da Informação ao Sistema Business Intelligence da Secretária do Patrimônio da União (SPU). |
| | Modelagem de Dados e Exploração Multidimensional da Informação do Orçamento Federal para a Secretaria do Orçamento Federal. |
| | Projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicação de Tecnologias inovadoras na Educação a Distância (EaD) com vistas à formação de Conselheiros de Direitos e Tutelares sobre Orçamento Criança e Adolescente. |
| | Módulo Processador Criptográfico. |
| | Telefone Seguro para redes IP. |
| | Gestão de Programas e Projetos. |
| | Estudo de Avaliação do desenvolvimento e Uso de Biocombustível Craquelados. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|---|
| Ciências Sociais Aplicadas | Projeto de pesquisa e desenvolvimento de estratégias para análise de dados e produção de relatórios relativos à consulta pública de proposta preliminar da Base Nacional Comum Curricular 2ª Fase. |
| | Pesquisa e desenvolvimento de equipamento como instrumento para formação de pilotos de VANT. |
| | Inventário Nacional de Sinais Termos do Campo do Patrimônio Histórico e Artístico do Brasil em Libras – Acessibilidade e Elaboração de Léxico Bilíngue (Libras/Português). |
| | Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento do Modelo de Gestão do Desempenho Individual da Companhia Nacional de Abastecimento. |
| | Estudo do ecossistema de Big Data para a conciliação das demandas de acesso, por meio da representação e organização da informação: estudo de caso do Centro de Gestão da Informação, Conhecimento e Análise da Secretaria de Inspeção do Trabalho. |
| | Estudo e pesquisa sobre a saúde do adolescente e jovem. |
| | Pesquisa sobre saúde de Populações Vulneráveis e Negligenciadas: Aprimoramento de Políticas Públicas. |
| | A Gestão da Informação e de Documentos no Senado Federal: em busca de um Modelo de Integração. |
| | Projeto de pesquisa e desenvolvimento de estratégias para análise de dados e produção de relatórios relativos à consulta pública de proposta preliminar da Base Nacional Comum Curricular. |
| | Análise de Boas Práticas de Política e da Atividade de Microcrédito e de sua Integração com as Políticas de Geração de Trabalho e Renda. |
| | Projeto de Integração Universidade & Escola: Estudos e Desenvolvimento de Material Instrucional para Formação de Professores(as) do Centro-Oeste. |
| | Modelagem de Dados e Exploração Multidimensional para Integração ao Painel de Monitoramento do Mercado de Trabalho e ao Portal de Relações de Trabalho. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|--|
| | Metodologia para Elaboração de Instrumentos de Gestão de Documentos da Controladoria-Geral da União – CGU. |
| | Aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde (SUS) – Implementação de Políticas de Atenção à saúde para o Estudo e Pesquisa sobre a Saúde do Adolescente e Jovem. |
| | Desenvolvimento de pesquisas e tecnologias voltadas para o aperfeiçoamento dos processos de formulação, gestão e avaliação de políticas públicas. |
| | Gestão Documental do Ministério do Meio Ambiente – MMA. |
| | Capacitação de Servidores da Secretaria de Estado da Fazenda do Distrito Federal – SEF/DF. |
| | Metodologia para Construção do Sistema de Governança do Programa de Gestão Documental da Associação de Poupança e Empréstimo – POUPEX. |
| | Projeto de pesquisa, desenvolvimento e implementação de metodologia de monitoramento e avaliação do PAC2, equipamentos do Ministério do Desenvolvimento Agrário. |
| | Estudo e pesquisa para dimensionamento da força de trabalho do Ministério da Saúde. |
| | Projeto de Pesquisa: Programa de Gestão Documental e da Informação do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE. |
| | Desenvolvimento de Metodologia para Elaboração do Código de Classificação e da Tabela de Temporalidade de Documentos de Arquivos das atividades-fim da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC. |
| | Pesquisa e desenvolvimento de um sistema de avaliação de programas e ações educacionais para o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. |
| | Suporte Técnico-metodológico à Rede de Criativas Birô. |
| | Desenvolvimento de Tecnologia e Estratégias para Elaboração de Instrumentos de Gestão Arquivística. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|--|
| | Registro de Identidade Civil – Replanejamento e Novo Projeto Piloto. |
| | Observatório Brasileiro de Economia Criativa (OBEC). |
| | Programa de desenvolvimento teórico-metodológico para capacitação inovadora de voluntariado. |
| | Microcrédito Produtivo orientado: Inovações de Tecnologia Social e Aperfeiçoamento de Política. |
| | Gestão Estratégica da Informação, e Respectivos Métodos, Instrumentos e Infraestrutura, no Contexto da Implementação Assistida e Validação do PDTI da SOF. |
| | Metodologia Para Elaboração Do Código De Classificação E Da Tabela De Temporalidade De Documentos De Arquivos Das Atividades-Fim Do GMF/SE / COAF/MF. |
| | Metodologia para Elaboração de Instrumentos de Gestão Documental do MPF. |
| | Caracterização de Indicadores de Desempenho. |
| | Estudos Preliminares para Apoiar a Implantação do Parque de Ciência e Tecnologia em Saúde do Distrito Federal. |
| | Atlas do Acesso à Justiça – Gestão do Conhecimento. |
| | Desenvolvimento de pesquisas e tecnologias voltadas para o aperfeiçoamento dos processos de formulação, gestão e avaliação de políticas públicas. |
| | Exposição Cerrado – uma janela para o planeta detalhamento e definições para a museologia e expografia. |
| | Projeto Gestor – Formação continuada para gestores de instituições da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica: Etapa de consolidação. |
| | Consolidação do Observatório para a Gestão de Resíduos Sólidos Reciclados e Recicláveis. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|--|
| | Rede Global De Aprendizagem Para o Desenvolvimento – Projeto Para o Desenvolvimento De Atividades De Aprendizagem/2010. |
| | Divulgação Científica nos 50 anos de Brasília. |
| | Alimentação do banco de dados do Observatório de Resíduos Sólidos Recicláveis. |
| | Gestão da Informação e do Conhecimento do Tribunal de Contas do Distrito Federal – TCDF. |
| | Projeto Escola de Fábrica – Percepções e Conclusões. |
| | Projeto Escola de Fábrica – Fase 1. |
| | Projeto Museológico – Museográfico – Fase 2. |
| | IX Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente. |
| | Arranjo Produtivo Agroecológico Em Comunidade De Afrodescendentes – APACA. |
| | Projeto Museológico – Museográfico – Fase 1. |
| | Simulador interativo inteligente para treinamento de operadores de estação. |
| | Desenvolvimento de atividades de aprendizagem: Integrar o Laboratório de Inovações Tecnológicas para Ambiente de Experience ITAE com o projeto Rede Global de Aprendizagem para o Desenvolvimento – GDL-N-UnB. |
| | Identificação e Percepção do Marco de Direitos de Propriedade Intelectual (DPI) na Consolidação da Política da Ciência e Tecnologia para Inclusão Social. |
| | Sistema Inteligente para Gerenciamento de Falhas em Redes de Comunicação. |
| | Desenvolvimento de pesquisas e tecnologias voltadas para o aperfeiçoamento dos processos de formulação, implementação |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|--|
| | e avaliação de políticas públicas. |
| | Museu de Ciência e Tecnologia de Brasília – Projeto Museológico e Museográfico (2ª FASE). |
| | Realização do Simpósio Nacional de Educação Básica. |
| | Projeto Gestor – Projeto de Pesquisa para a concepção e implementação de formação continuada para gestores de instituições da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. |
| Ciências Biológicas | Humanização de um Anticorpo contra o Antígeno de Superfície do Vírus da Hepatite B (HBsAg). |
| | ANTI-CD20 Desenvolvimento de Tecnologia de Anticorpos Específicos para Antígeno Linfocitário Humano CD20. |
| | Avaliação do Desempenho Global dos Biocombustíveis. |
| | Bioprospecção de Microrganismos e Enzimas a partir da Diversidade Microbiana para Conversão de Biomassa à Etanol. |
| | Pesquisa em Caracterização Genética da Raça Crioula. |
| | Consolidação da Rede de Estudos e Projetos sobre Parâmetros físico-químicos para a reação de transesterificação de óleos e gorduras. |
| | Desenvolvimento de metodologia para o uso racional de medicamentos em pediatria: estratégias para aumentar a adesão e o entendimento das bulas. |
| Ciências Naturais | Serviço de Apoio Gerencial e Operacional para a Realização de Curso de pós-graduação “Strictu Sensu” Dourado Interinstitucional – Dinter em Desenvolvimento Sustentável da UnB na UEA. |
| | Aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde. Elaboração de protocolos clínicos e estudos relacionados às incorporações de tecnologias em saúde por recomendações da CONITEC. |
| | Estudos Sismo Tectônicos e de Estruturação Cristal na Faixa Sísmica Goiás-Tocantins. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|--|
| | Arranjo Produtivo Agroecológico Em Comunidades De Afrodescendentes – APACA |
| Ciências Ambientais | Avaliação de Tecnologias para Captação, Armazenamento e Tratamento de água pluvial por meio de análise de Pedidos de Patente. |
| | Projeto de implantação do programa fauna nos aeroportos brasileiros. |
| Ciências da Saúde | Projeto de Pesquisa: o processo de comunicação promotora de saúde entre os Agentes Comunitários na atenção primária no Brasil – cooperação Brasil/Canadá. |
| | Produtos Médicos e Biomateriais 05/2010. |
| | Observatório das Políticas de Saúde para as Populações do Campo e da Floresta, Rede de Ecologia de Saberes. |
| | AGAP (Aperfeiçoamento da Gestão da Atenção Primária) – Fortalecendo a Atenção Primária à Saúde no Brasil e no Canadá: um Projeto para o Intercâmbio de Conhecimentos para a Equidade (Fase 2). |
| | Inclusão Digital dos Agentes Comunitários de Saúde na RIDE-DF e no Distrito Federal. |
| | Jornadas do conhecimento: aprendendo e fazendo a saúde coletiva construindo uma agenda em defesa do SUS. |
| | Estudos comparados sobre as práticas de promoção da saúde nas equipes do PSF no Brasil e seus similares em Cuba, Canadá, Chile, Peru, Venezuela, Portugal e Colômbia. |
| Ciências Humanas | Pesquisa e Desenvolvimento da Profissiografia do Cargo de Policial Rodoviário da Polícia Rodoviária Federal. |
| | Governança Pública no Ministério do Meio Ambiente. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|---|
| | Diagnóstico Integrado do Trabalho dos Peritos do INSS. |
| Ciências Agrárias | Fortalecimento e sustentabilidade da cadeia produtiva de Tilápia no Distrito Federal e entorno e agregação de valor ao programa. |
| | Estudo: Diagnóstico do Saneamento Básico das Regiões Integradas de Desenvolvimento (RIDES) do Brasil (RIDE DF e Entorno, RIDE Polo Grande Teresina PI, e RIDE Polo Petrolina/PE e Juazeiro/BA. |
| | Diagnostico e Manejo do Meio Biótico do Palácio da Alvorada |
| PROJETOS LEI DE INFORMÁTICA | |
| Engenharia Engenharia | Pesquisa de um novo mid-delaware para processamento e análise estatística e preditiva das informações dos sistemas de pesagem. |
| | Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento de Automatização de engines de Produção de OEDs (Objetos Educacionais Digitais). |
| | Projeto de pesquisa em processamento e análise de grande volume de dados dos sistemas de pesagem para planejamento e tomadas de decisão. |
| | Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias para a Produção de OEDs (Objetos Educacionais Digitais). |
| | Projeto de capacitação em comunicação sem fio crítica para a Motorola Foundation. |
| | Desenvolvimento de Protótipos para o Projeto Tablet Resistente à Água. |
| | Pesquisa e Desenvolvimento de um equipamento de visão para medição das dimensões físicas da cavidade de inserção do modulo do chip de cartões de Identificação Inteligentes – Projeto Eagle Eyes. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|--|
| | Projeto de inovação de processos e produtos de capacitação em comunicação sem fio crítica para a Motorola Solutions. |
| | Projeto de capacitação em comunicação sem fio crítica para a Motorola Foundation. |
| | Projeto de Pesquisa em Instrumentação Eletrônica e em Conversores A/D de alta velocidade para Sistemas de Pesagem Dinâmica. |
| | Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento para Atualização Tecnológica de Conteúdos Digitais Educacionais. |
| | Projeto de transferência tecnológica em FPGA (Field-Programmable Gate Array). |
| | Desenvolvimento de APIs de segurança para Smartphones. |
| | CQTS Processos de Qualidade de Software para soluções Positivo. |
| | Projeto de Pesquisa e desenvolvimento de uma ferramenta de suporte para as atividades de Inteligência Estratégica Antecipativa em Tecnologia. |
| | Projeto de pesquisa e desenvolvimento de Buscas Federadas em ambientes LMS. |
| | Repositório de Objetos de Aprendizagem e plataforma de Estruturação de Cursos. |
| | Projeto de Pesquisa em Medições Eletrônicas de Pesos Estáticos e Dinâmicos e em Filtros Digitais Programáveis tipo FIR e IIR. |
| | Projeto de Conversores A/D aplicados a Sistemas de Instrumentação de precisão e capacitação da equipe de projetistas em projetos de circuitos integrados. |
| | Pesquisa e desenvolvimento de solução de arquitetura de hardware e software para telefonia IP com configuração assistido por metodologias de sistema especialista. |
| | Ambiente para Ensino a Distância e Execução de Objetos de Aprendizagem. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|--|
| | CQTS – Processos de Qualidade de Software para Soluções Positivo. |
| | Projeto de Filtros Digitais Programáveis e Capacitação em Projetos de Filtros Analógicos e Filtros Digitais FIR e IIR para sistemas de Medida Estática e Dinâmica. |
| | Projeto de Capacitação em Comunicação sem fio crítica para a Motorola Foundation. |
| | Prospecção E Desenvolvimento De Soluções Inovadoras Aplicadas A Tablets Positivo. |
| | Gerenciador de Canais de Comunicação de Rastreador Veicular. |
| | Ambiente para Ensino a Distância e Execução de Objetos de Aprendizagem-Ampliação. |
| | Sistemas Cognitivos de Transmissão Óptica. |
| | Estudo e Prospecção dos Protocolos de Rede para Arquitetura IPv4 e IPv6. |
| | Desenvolvimento de software aplicativo e validação de metodologia de testes de estresse para scanner modelo Handbank Image. |
| | Modelagem e Controle de um Simulador Mecânico do Sistema Respiratório Humano. |
| | Codificação de Vídeo Para Conferências – VideoCode. |
| | Ambiente para Ensino a Distância e Execução de Objetos de Aprendizagem. |
| | Arquitetura e desenvolvimento de algoritmos para o processamento integrado de sinais biomecânico e eletromiográficos (Visum). |
| | Solução de Segurança para Computador Pessoal. |
| | Projeto de Codificação de Vídeos para conferências. |

| TÍTULOS DOS PROJETOS DE PESQUISA | |
|---|--|
| | Projeto PavImage – Processamento Avançado de Imagens e Vídeo para imageamento a cores. |
| | Desenvolvimento de Ambiente Virtual para Gestão e Execução de Treinamento Corporativo (Portal de Capacitação Corporativa). |
| | Ambiente para Ensino a Distância e Execução de Objetos de Aprendizagem (Fase Inicial). |
| | Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento para Integração Hardware, Software e Processos. |
| | Desenvolvimento de ferramentas didáticas para ensino de automação industrial. |
| Ciências Exatas e da Terra | Projeto de Inovação de Processos e Produtos de Capacitação em Comunicação sem fio Crítica para a Motorola Solutions. |
| | Capacitação de Pós-Graduandos em Codificação de Vídeo – CapCodVideo. |
| | Estudo e Análise de Protocolos Avançados de Roteamento e Exportação de Fluxo Dados em Ambiente Embarcado (Fase 1). |
| | Tecnologias de armazenamento de dados pessoais multimídia: aplicações com Smart Cards. |
| | Estudo e Análise de Protocolos Avançados de Roteamento e Exportação de Fluxo Dados em Ambiente Embarcado (Fase 2). |
| | Desenvolvimento de Tecnologia para Comunicação Digital em Redes de Transmissão de Energia Elétrica. |
| | Diretrizes de Projeto para Sistemas Ópticos de Comunicação a 100 Gb/s Usando Formatos Avançados de Modulação. |
| | Ambiente para Ensino a Distância e Execução de Objetos de Aprendizagem. |
| | Aplicações de smart cards associado com biometria: impressão digital, face tridimensional e assinatura espectral de voz. |