

Ana Clara Medina Menezes de Souza

**A IMPORTÂNCIA DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO  
TECNOLÓGICA PARA O DESENVOLVIMENTO E  
CIENTÍFICO TECNOLÓGICO INSTITUTO FEDERAL  
CATARINENSE**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em administração Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Antônio de Melo

Florianópolis  
2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

de Souza, Ana Clara M. M.

A importância do Núcleo de Inovação Tecnológica para o desenvolvimento científico e tecnológico Instituto Federal Catarinense / Ana Clara M. M. de Souza ; orientador, Pedro Antônio de Melo - Florianópolis, SC, 2013. 187 p.

Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Sócio-Econômico. Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária.

Inclui referências

1. Administração Universitária. 2. Inovação Tecnológica. 3. Desenvolvimento Científico e Tecnológico. I. de Melo, Pedro Antônio. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária. III. Título.

Ana Clara Medina Menezes de Souza

**A IMPORTÂNCIA DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO  
TECNOLÓGICA PARA O DESENVOLVIMENTO E  
CIENTÍFICO TECNOLÓGICO INSTITUTO FEDERAL  
CATARINENSE**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre em Administração”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária.

Florianópolis, 26 de março de 2013.

---

Prof. Pedro Antônio de Melo, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Pedro Antônio de Melo, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Maurício Fernandes Pereira, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Alexandre Moraes Ramos, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Mário de Noronha Neto, Dr.  
Instituto Federal de Santa Catarina



Dedico este trabalho ao meu filho  
Marcos e ao meu marido Lander.



## AGRADECIMENTOS

- Aos professores Dr. Maurício Fernandes Pereira, Dr. Alexandre Moraes Ramos e Dr. Mário de Noronha Neto pelas relevantes contribuições a este trabalho.
- Ao meu orientador, professor Pedro Antônio Melo, pelo apoio, pelas orientações e por mostrar que tudo é possível.
- Aos profissionais da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do Instituto Federal Catarinense, pelo apoio, incentivo e compreensão.
- Aos meus familiares, em especial à minha irmã Helena, pelo apoio constante.
- Ao meu marido Lander pelo apoio, companheirismo e motivação constantes, sem os quais esta caminhada teria sido mais árdua e triste.
- À colega e amiga Marta pela parceria nas viagens de Blumenau à Florianópolis.
- Às instituições pesquisadas que contribuíram para que este estudo se tornasse realidade.
- À vida, muito obrigado!



“A mente que se abre a uma nova ideia jamais  
voltará ao seu tamanho normal.”

(ALBERT EINSTEIN)



## RESUMO

Em 2004 foi sancionada a Lei nº 10.973, conhecida como Lei de Inovação, marco regulatório das políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil. Esta lei estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Dentre as medidas, foi instituída a obrigatoriedade das universidades e institutos federais de educação profissional, definidos pela referida lei como Instituição de Científica e Tecnológica (ICT), de estruturar um órgão interno, chamado Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), com a função de gerir suas políticas de inovação. A instituição em estudo, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense foi constituído em 2008 e por isto, a pesquisa da instituição ainda não tem elementos suficientes para desenvolver inovações por si só e precisa de fomento institucional. Neste contexto, observa-se a necessidade de se estruturar um órgão, que além de atender às determinações da lei da inovação também atue com incentivador e promotor da inovação. Assim, o objetivo deste estudo é propor uma estrutura organizacional para o NIT do Instituto Federal Catarinense. A pesquisa tem abordagem qualitativa e quantitativa, de caráter descritivo e interpretativo que tem como base estudos de caso. Os dados para a realização da pesquisa foram coletados por meio de entrevista semiestruturadas e documentos. Os dados secundários foram tratados com a técnica da análise documental, e os primários com a análise de conteúdo. Os resultados permitem concluir que não há uma estrutura padrão para o funcionamento de um NIT. Contudo, pode-se afirmar que a estrutura ideal de um NIT deve abranger todas as etapas do processo de inovação, desde o acompanhamento de pesquisas e atividades de extensão com potencial inovador, passando pelo acompanhamento dos Arranjos Produtivos Locais, até a disponibilização do produto ou processo ao consumidor final.

**Palavras-chave:** Cooperação, Inovação. Desenvolvimento



## ABSTRACT

In 2004 Law 10,973 was sanctioned, known as Innovation Act, regulatory framework of policies for Science, Technology and Innovation in Brazil. This law provides incentives for innovation and scientific and technological research in the production environment. Among the measures contemplated in the law, it was established that universities and federal institutes of vocational education, as defined by the Act as an Institution of Science and Technology (IST), to create an internal structure, called the Center for Technological Innovation (CTI), with the function to manage their innovation policies. The institution concerned, the Federal Institute of Education, Science and Technology Catarinense was formed in 2008 and by this; the research institution does not have sufficient information to develop innovations itself and needs institutional development. In this context, there is a need to structure a body, which in addition to meeting certain requirements of the law also acts with encouraging and promoting innovation. The objective of this study is to propose an organizational structure for the CTI of Federal Institute Catarinense. The research approach is qualitative, descriptive and interpretive which is based on case studies. Data for the research were collected through semi-structured interviews and documents. Secondary data were treated with the technique of document analysis, and primers with content analysis. The results show that there is not a standard framework for the functioning of a CTI. However, it can be said that the ideal structure of a CTI should cover all stages of the innovation process, from tracking research and extension activities with innovative potential, the monitoring of Local Productive Arrangement, until providing the final product or process to the consumer.

**Keywords:** Cooperation; Innovation; Development.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Principais atores institucionais da C,T&I.....	38
Figura 02 – Localidades dos Institutos Federais.....	56
Figura 03 - Estágios Hélice Tríplice.....	67
Figura 04 – Processo de inovação.....	75
Figura 05 - Modelo de Gestão estratégica da inovação – processos e rotinas.....	93
Figura 06 – NIT mediador entre atores de inovação.....	94
Figura 07 – Divisões da Propriedade Intelectual.....	104
Figura 08 – Mapa com as localidades dos <i>Campi</i> do Instituto Federal Catarinense.....	122
Figura 09 – Organograma do Instituto Federal Catarinense.....	124
Figura 10 – Localidades dos <i>Campi</i> da UDESC.....	128
Figura 11 – Localidades dos <i>campi</i> do IFSC.....	133
Figura 12 – Localidades dos <i>Campi</i> da UDESC.....	135
Figura 13 – <i>Campi</i> da UFSC.....	138
Figura 14 – Organograma DIT-UFSC.....	143
Figura 15 – Organograma AGETEC-UNISUL.....	144
Figura 16 – Organograma CIPI-UDESC.....	144
Figura 17 – Organograma NIT-IFSC.....	145
Figura 18 – Estrutura organizacional do NIT.....	158
Figura 19 – Organograma NIT Instituto Federal Catarinense.....	161
Figura 20 – Processo de inovação Instituto Federal Catarinense.....	162
Figura 21 – Fluxograma atendimento ao pesquisador.....	165



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 - Dispendios nacionais em P&D em relação ao PIB de países selecionados, 2000-2010.....	43
Gráfico 02 - Importância das atividades inovativas da indústria, dos serviços selecionados e de P&D Brasil - 2006-2008.....	46
Gráfico 03 – Ranking dos estados (2012): categoria Inovação.....	51
Gráfico 04 – Percentual de doutores titulados no Brasil no período 1996-2006, empregados durante o ano de 2008.....	63
Gráfico 05 – Estágio de implementação do NIT.....	87
Gráfico 06 – Compartilhamento de NIT.....	88
Gráfico 07 – Atividades Complementares NIT.....	91



## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Dispendio nacional em C&T 2000-2010.....	41
Quadro 02 - Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI 1996-2009.....	44
Quadro 03 - Pedidos e concessões de patentes de invenção junto ao USPTO, de países selecionados, 1997-2010.....	45
Quadro 04 - Conceitos de Inovação.....	70
Quadro 05 - Recursos Humanos do NIT.....	88
Quadro 06 – Atividades Essenciais dos NIT.....	90
Quadro 07 – Histórico de criação das escolas que compuseram o IF Catarinense.....	119
Quadro 08 – Registros de propriedade intelectual UFSC 2002-2008.....	141
Quadro 09 – Atividades dos NIT.....	150

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social

C&T – Ciência e Tecnologia

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEFET – Centro federal de Educação Tecnológica

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CONCITI - Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação a Política de Catarinense de Ciência

CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação

CUP - Convenção de Paris

EMPBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ENCTI - Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

ETT – Escritório de Transferência de Tecnologia

FAP - Fundações de Amparo à Pesquisa

FAPESC - Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina

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

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia

FORMICT - Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas

Funcitec - Fundo Rotativo de Fomento à Pesquisa Científica e Tecnológica

FURB - Fundação Universidade Regional de Blumenau

GATT - General Agreement on Tariffs and Trade

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICT - Instituição de Científica e Tecnológica

IES – Instituição de Ensino Superior

IF Catarinense - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense

IFSC - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia

MCTI - Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação

MEC – Ministério da Educação

MINC – Ministério da Cultura

MU – Modelo de Utilidade

NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OMPI - Organização Mundial da Propriedade Intelectual

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PACTI - Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação

PBDCT - Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação

PI – Patente de Invenção

PIB - Produto Interno Bruto

PINTEC – Pesquisa de Inovação Tecnológica

PITCE - Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior

PNCT&I - Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

PND – Plano Nacional de Desenvolvimento

PNE – Plano Nacional de Educação

PNPG – Plano Nacional de Pós-Graduação

REUNI - Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais

RFEPT - Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica

RTS - Rede de Tecnologia Social

Secis - Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social

SNDCT - Sistema Nacional de Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia

SNPC - Serviço Nacional de Proteção de Cultivares

TRIPS - Acordo Sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio

UAB - Universidade Aberta do Brasil

UDESC - Universidade Estadual de Santa Catarina

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Unicamp – Universidade Estadual de Campinas

UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina

USP - Universidade de São Paulo

USPTO - Escritório de Patentes dos Estados Unidos

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>25</b>
1.1 OBJETIVOS.....	28
<b>1.1.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>28</b>
<b>1.1.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>28</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>29</b>
2.1 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.....	29
<b>2.1.1 Evolução das Políticas de C,T&amp;I no Brasil.....</b>	<b>31</b>
<b>2.1.2 Ações voltadas para CT&amp;I.....</b>	<b>36</b>
<b>2.1.3 Cronologia das principais ações de fomento a CT&amp;I.....</b>	<b>37</b>
<b>2.1.4 Indicadores de CT&amp;I.....</b>	<b>41</b>
<b>2.1.5 Políticas de C,T&amp;I em Santa Catarina.....</b>	<b>47</b>
2.2 A IES E A INOVAÇÃO.....	51
<b>2.2.1 Histórico da educação superior no Brasil.....</b>	<b>52</b>
<b>2.2.2 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.....</b>	<b>54</b>
<b>2.2.3 Plano Nacional da Educação.....</b>	<b>57</b>
<b>2.2.4 A Pós-graduação como fonte de inovação.....</b>	<b>60</b>
<b>2.2.5 Cooperação entre Universidade e Empresa para a Inovação.....</b>	<b>64</b>
<b>2.2.6 O processo de inovação.....</b>	<b>68</b>
2.2.6.1 Inovação Tecnológica.....	70
2.2.6.2 Inovação Social.....	77
2.3 NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.....	81
<b>2.3.1 A Lei da Inovação.....</b>	<b>83</b>
<b>2.3.2 Panorama dos NIT.....</b>	<b>86</b>
<b>2.3.3 Gestão de NIT.....</b>	<b>92</b>
<b>2.3.4 Atividades dos NIT.....</b>	<b>95</b>
<b>2.3.5 Boas Práticas de gestão de NIT.....</b>	<b>97</b>

<b>2.3.6 Indicadores de inovação.....</b>	<b>100</b>
<b>2.3.7 Propriedade Intelectual protegendo para a inovação.....</b>	<b>102</b>
<b>3 MÉTODO DE PESQUISA.....</b>	<b>111</b>
3.1 Delineamento da Pesquisa.....	111
<b>3.1.1 Delimitação da População e Amostra.....</b>	<b>113</b>
<b>3.1.2 Procedimentos de Coleta de dados.....</b>	<b>114</b>
3.1.2.1 Análise Documental.....	114
3.1.2.2 Entrevista.....	115
3.1.2.3 Observação Direta.....	115
<b>3.1.3 Análise dos dados.....</b>	<b>116</b>
3.2 PERGUNTAS DE PESQUISA.....	116
3.3 DEFINIÇÕES DE TERMOS.....	117
<b>4 RESULTADOS DA PESQUISA.....</b>	<b>119</b>
4.1 INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE.....	119
4.2 GESTÃO DE NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA..	128
<b>4.2.1 Universidade do Sul de Santa Catarina.....</b>	<b>128</b>
<b>4.2.2 Instituto Federal de Santa Catarina.....</b>	<b>130</b>
<b>4.2.3 Universidade do Estado de Santa Catarina.....</b>	<b>133</b>
<b>4.2.4 Universidade Federal de Santa Catarina.....</b>	<b>136</b>
4.2.5 Resultados das Entrevistas.....	139
4.2.5.1 Estrutura do NIT.....	139
4.2.5.3 Políticas do NIT.....	155
4.3 PROPOSTA DE ESTRUTURA PARA O NIT DO INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE.....	157
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>167</b>
5.1 RECOMENDAÇÕES.....	169
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>171</b>
<b>APÊNDICE A - Roteiro de entrevista semiestruturada com o reitor do Instituto Federal Catarinense.....</b>	<b>185</b>

<b>APÊNDICE B - Roteiro de entrevista semiestruturada com os gestores de NIT.....</b>	<b>187</b>
---	------------



# 1 INTRODUÇÃO

As políticas de Ciência e Tecnologia começaram a surgir a partir da década de 1950 com a criação das instituições de fomento como CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (1951), CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (1951), BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (1952), FUNTEC - Fundo Tecnológico (1963) e FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos (1967). A criação destas instituições determinou o modelo de inovação brasileiro, utilizado até hoje, em que o Estado é o principal fomentador e financiador da C&T no país.

Além disto, com a institucionalização da pós-graduação por meio do Parecer Sucupira em 1965, e apoiada pela CAPES, a universidade tornou-se a principal responsável por desenvolver C&T no país.

A partir dos anos de 1990, as políticas de gestão e incentivo à inovação foram intensificadas com a finalidade de reduzir a dependência tecnológica. Segundo Moreira *et al.* (2007), isso pode ser observado principalmente entre o final do segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso e no decorrer do mandato do presidente Luis Inácio Lula da Silva, em que houve a indicação clara do predomínio do Estado nos papéis de promotor, regulador e financiador da Ciência e Tecnologia (C&T) no País.

No modelo de inovação brasileiro a empresa também tem papel fundamental, pois é responsável por tornar a inovação disponível à sociedade. Para tanto, diversas leis e regulamentações foram criadas com o objetivo de incentivar o desenvolvimento da C,T&I (Inovação) no Brasil, regulando as atividades e trazendo benefícios às empresas que atuassem nesta área. Além disto, programas de governo vêm sendo implantados, oferecendo incentivos financeiros, fiscais e de pessoal qualificado às empresas para que possam desenvolver inovação.

Como resultado deste esforço, o Brasil hoje tem produção científica relevante e respeitada mundialmente, respondendo a quase 3% de toda a produção científica (MCTI, 2012). Embora este resultado seja positivo, constatam-se deficiências quando se trata da gestão deste conhecimento. Isso porque, grande parte da tecnologia desenvolvida não é gerida de modo a se concretizar em produtos e processos oferecidos à sociedade. Como exemplo, pode-se citar os pesquisadores, alunos e bolsistas de pesquisa, que para obterem financiamento junto aos órgãos de fomento, devem publicar seus estudos ao final da vigência do projeto, como contrapartida pelo suporte financeiro. Porém, de acordo com a

legislação atual, ao tornar-se pública, a inovação perde sua principal característica, a novidade, dificultando sua proteção.

Segundo o Manual de Oslo (OCDE, 1997), as inovações tecnológicas compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos. Uma inovação é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado ou usada no processo de produção.

Em resposta a estes problemas, foi criada a Lei 10.973, de 02 de dezembro de 2004, regulamentada pelo Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005, conhecida como Lei de Inovação, que é considerada o marco regulatório da inovação no Brasil. Esta lei estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Dentre as medidas foram desenvolvidos mecanismos de gestão para as instituições científicas e tecnológicas e sua relação com as empresas. Nesse contexto, as universidades e institutos federais de educação profissional, definidos pela referida lei como Instituição de Científica e Tecnológica (ICT), se tornaram responsáveis por estruturar um órgão interno, chamado Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), com a função de gerir suas políticas de inovação.

Segundo Lotufo (2009) a obrigatoriedade da proteção intelectual pelas ICT, exposta em lei (art. 5º), é uma estratégia para o fortalecimento do relacionamento entre pesquisa pública e empresas.

O objetivo principal da legislação é fomentar a produção de novas tecnologias e promover sua proteção, aumentando o número de depósitos de patentes brasileiras e, conseqüentemente, a competitividade frente aos outros países. Nesse contexto, a atuação dos NIT favorece a criação de um ambiente propício para a transferência de tecnologia e para a proteção do conhecimento na ICT. Dessa forma, o NIT passa a ser o mediador entre a Instituição, o setor privado e a sociedade.

Os NIT são responsáveis por registrarem o conhecimento produzido, seja na forma de patentes, marcas, desenho industrial ou qualquer outra modalidade de propriedade intelectual. Além disto, são responsáveis também por atuarem na transferência e no licenciamento das tecnologias registradas pela instituição.

Entretanto, a maioria dos NIT sofre da falta de *know how* na área de propriedade intelectual e falta de pessoal qualificado para atuar nos NIT. Isto fica evidente pela diversidade de conhecimentos e o alto grau de especialização, habilidades estas necessárias às atividades dos NIT.

Os mesmos problemas ocorrem com o Núcleo de Inovação

Tecnológica do Instituto Federal Catarinense (IF Catarinense), que teve sua estruturação iniciada no segundo semestre de 2009, posteriormente à implantação do Instituto.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense (IF Catarinense), foi criado por meio da Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A instituição formou-se da junção das Escolas Agrotécnicas Federais de Concórdia, Rio do Sul e de Sombrio, com os Colégios Agrícolas de Araquari e de Camboriú, até então vinculados à Universidade Federal de Santa Catarina. Vale destacar que com o Plano de Expansão dos Institutos Federais o IF Catarinense aumentou significativamente sua área de abrangência e conta hoje com 07 *campi*, 06 *campi* avançado, 01 unidade polo e 02 unidades urbanas, localizados em todo o estado de Santa Catarina.

Antes de comporem o Instituto Federal Catarinense, estes colégios e escolas eram instituições independentes e possuíam modelos de gestão próprios, o que lhes conferia autonomia administrativa, porém com pouca expressão frente às demais instituições do País. Além disso, a maioria das unidades oferecia apenas cursos de nível médio e técnico e não tinham uma cultura de incentivo à pesquisa científica.

A lei 11.892/08 determina que os Institutos Federais devam: “realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade” (BRASIL, 2004). Neste sentido, desde o início de 2009 o IF Catarinense iniciou uma série de políticas de incentivo às atividades de pesquisa e desde então vem desenvolvendo-as por meio de projetos nos seus *campi*. Entretanto, a pesquisa, que ocorre há apenas quatro anos é ainda muito incipiente. A maioria dos cursos superiores foi implantada a partir de 2010 e ainda não completaram a primeira turma. E por isto, a pesquisa da instituição como um todo ainda não tem elementos suficientes para desenvolver inovações por si só e precisa de fomento institucional.

Neste contexto, observa-se a necessidade de se estruturar um órgão, que além de atender às determinações da lei da inovação também atue como incentivador e promotor da inovação. Assim, este órgão deve promover um ambiente propício ao desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas que atendem às demandas regionais, transformando ciência em inovação.

Isto posto, surge o problema da presente pesquisa:

Como o NIT pode contribuir com o desenvolvimento científico e tecnológico do Instituto Federal Catarinense?

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Propor uma estrutura organizacional para o NIT do Instituto Federal Catarinense.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar as políticas públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil;
- b) Destacar o papel da IES no processo de inovação;
- c) Identificar as características da estrutura e do funcionamento de Núcleos de Inovação Tecnológica;
- d) Definir as atividades essenciais de um Núcleo de Inovação Tecnológica;
- e) Propor um modelo de estrutura para o NIT do Instituto Federal Catarinense.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo faz-se uma revisão dos conhecimentos teóricos empíricos, sobre ciência, tecnologia e inovação, universidade e gestão da inovação tecnológica, existentes na literatura, para o desenvolvimento do problema de pesquisa estabelecido.

### 2.1 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

A sociedade passa por diversas transformações, em especial a transição de uma era de certeza e raciocínio lógico, Era Industrial, para outra de imprecisão do futuro, devido ao número infinito de possibilidades que se apresentam, Era do Conhecimento. As atividades econômicas, sociais, culturais e quaisquer outras atividades humanas tornaram-se dependentes de um enorme volume de conhecimento e informação (SANTOS, 2005; SCHWRTZMAN, 2008).

Desde a segunda metade do século XX, os governos dos países desenvolvidos e em desenvolvimento reconhecem a importância da ciência e tecnologia para o desenvolvimento econômico, social e cultural do país, por isso estão presentes no cotidiano da sociedade, embora não façam parte de sua cultura (LOTUFO, 2009; MOTOYAMA, 2004).

Nas economias desenvolvidas a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico ocorrem principalmente nas empresas privadas e institutos de pesquisa governamentais. Nesse sistema, as universidades de pesquisa têm como função formar e qualificar pesquisadores para trabalhar com pesquisa científica. Como exemplo pode-se citar países como Japão e Coreia do Sul que em primeiro lugar desenvolveram capacidade tecnológica nas organizações privadas, e só recentemente, começaram a desenvolver universidades aos padrões americano e europeu. Por isso, é crescente a tendência de as organizações privadas desenvolverem parcerias estratégicas com universidades (SCHWARTZMAN, 2008).

Segundo Mowery e Rosenberg (2005) o crescimento de P&D nos Estados Unidos da América (EUA) foi influenciado pelos avanços na área da química e física no final do século XIX, quando se percebeu o potencial lucrativo que teriam os conhecimentos científicos e técnicos. À medida que a indústria em geral foi crescendo em escala de produção final, criaram-se espaços para atividades de inovação de processos e produtos. Além disso, as grandes empresas norte-americanas passaram a

monitorar a inovação que ocorria fora da firma e a aconselhar os gestores na compra de tecnologias desenvolvidas externamente.

O sistema de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) dos Estados Unidos da América originou-se no início do século XX e sofreu profundas mudanças durante esse período, promovidas pelas empresas que desenvolveram suas atividades inventivas e pelo constante deslocamento dos papéis dos atores do sistema de inovação: empresa, governo e universidade, como financiadores e realizadores de P&D. (MOWERY E ROSENBERG, 2005).

Por outro lado, segundo Schwartzman (2008), na América Latina, e aí se insere o Brasil, a pesquisa é principalmente acadêmica e ocorre de maneira isolada dentro da universidade com fracos vínculos com setor produtivo e sociedade. Nesse sentido, muitos países estão criando leis e programas de inovação para melhorar e ampliar a relação da universidade com a sociedade e principalmente com o setor produtivo. Segundo Hollingsworth (2000), a inovação, baseada na ciência, necessita ser estimulada e consolidada em um ambiente institucional adequado.

Nesse contexto, Dagnino e Dias (2007) consideram que o modelo de inovação dos países de capitalismo avançado parece pouco adequado para a promoção do desenvolvimento econômico-social dos países latino americanos, uma vez que direciona o estímulo à inovação na empresa privada.

Fonseca e Dagnino (2008) afirmam que a política de Ciência e Tecnologia brasileira seguia o Modelo Institucional Ofertista Linear. Nesse modelo o Estado investe fortemente em pesquisa básica, estimulando assim o avanço científico, o que promoveria o avanço tecnológico, considerado o caminho para o desenvolvimento econômico, que resultaria no desenvolvimento social. A pesquisa básica seguiria assim uma trajetória linear até culminar no processo de inovação, promovendo o crescimento econômico e uma melhoria das condições sociais.

Alguns autores consideram que o esforço brasileiro de desenvolvimento científico e tecnológico iniciou a partir da 2ª Guerra Mundial, entretanto foi a partir da década de 1990 que Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) passaram a fazer parte explicitamente dos objetivos da política brasileira (VIOTTI, 2008).

### **2.1.1 Evolução das Políticas de C,T&I no Brasil**

A partir das primeiras décadas do século XX vários países da América Latina, especialmente Brasil, México e Argentina, começaram a desenvolver as atividades científicas, através da criação de instituições de fomento à pesquisa. (AMADEO, 1978)

Longo e Derenusson (2009) consideram que o processo de institucionalização de políticas e o desenvolvimento de um sistema de Ciência e Tecnologia (C&T) iniciaram-se no período após a 2ª Guerra Mundial, a partir da década de 1950 com a criação do Conselho Nacional de Pesquisas e da Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, atualmente conhecida como CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

A criação do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) em 1951, que hoje é chamado de Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, mantendo a mesma sigla, foi um marco importante do desenvolvimento da Ciência e Tecnologia, uma vez que estabeleceu o papel do Estado como patrocinador direto de pesquisas, assumindo explicitamente a condição e apoio da atividade de produção científica (SCHWARTZMAN, 1982).

Neste momento, o CNPq tinha como missão promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica, atuando diretamente na formação de pesquisadores, no financiamento a projetos de pesquisa e ao intercâmbio científico; além disso, era responsável pelas atividades relacionadas ao manejo dos minérios radioativos e ao aproveitamento da energia atômica no país (BRUNETTI *et al*, 1983; CNPq, 2012)

A criação da CAPES visava garantir a existência de pessoal especializado para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados envolvidos no desenvolvimento do país. Isso porque, a forte política de industrialização fez emergir a necessidade da formação de uma diversidade de especialistas e pesquisadores, desde cientistas qualificados em física, matemática e química até técnicos em finanças e pesquisadores sociais (CAPES, 2012).

A institucionalização do apoio à pesquisa prossegue com a criação de outros órgãos de fomento como o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) em 1952 e o Fundo Tecnológico (FUNTEC), em 1963, por meio do qual o atual BNDES passou a investir parte de seu orçamento em ciência e tecnologia básicas. Além desses, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) foi criada

em 1967, com perfil para aplicações da ciência e tecnologia ao desenvolvimento socioeconômico.

Na mesma década, a pós-graduação brasileira começou a ser organizada pelo então Conselho Federal de Educação. Com base no Parecer nº 977 CES, de 3 de dezembro de 1965, conhecido como Parecer Sucupira, a qualificação dos programas de mestrado e doutorado seria feita pela Capes, por meio da avaliação grupos de pesquisa responsáveis pela execução dos mesmos. Além disto, iniciava-se a carga horária de tempo integral e dedicação exclusiva nas universidades, também adotados pelos institutos de pesquisa (VIDEIRA, 2010; SILVEIRA E PINTO, 2005).

Em 1968 foi lançado o Plano Estratégico de Desenvolvimento, primeiro documento que apresentou claramente políticas de Ciência e Tecnologia. O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (FNDCT) estava previsto no referido Plano e foi criado em 1969, com o objetivo de dar apoio financeiro aos projetos prioritários de desenvolvimento científico e tecnológico e tendo a FINEP como Secretaria Executiva a partir de 1971. Vale ressaltar que na década de 1960 o financiamento de projetos de pesquisa era feito diretamente ao pesquisador, o que não comportava a expansão científica e tecnológica pretendida (LONGO e DERENUSSON, 2009; FINEP, 2009).

Em 1972 através do Decreto 70.553 de 17/05/72 foi determinado que C&T fossem organizadas sob a forma de um sistema, o Sistema Nacional de Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (SNDCT), que tinha o CNPq como órgão central. Nos três anos seguintes foram aprovados os Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico I e II, que integravam os PND - Planos Nacionais de Desenvolvimento (FERRARI, 2002).

O formato atual do SNDCT ocorreu com a criação de um órgão específico na administração direta, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), em 1985 apresentando competências nas áreas de patrimônio científico e tecnológico, política de ciência e tecnologia, política de informática (FERRARI, 2002).

O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) foi criado por um decreto lei de 1967, porém somente em 15 de março de 1985, com a posse de Renato Archer como titular é que o órgão iniciou oficialmente suas atividades. No início a comunidade científica brasileira dividiu-se quanto à importância desse ministério, temendo gastos excessivos e prevalência da política sobre as necessidades de crescimento do país. Por outro lado, havia a necessidade de se ter representação política de C&T junto ao Poder Executivo. Além disso, os cientistas já estavam

acostumados com a estrutura da época em que o CNPq e a FINEP estavam vinculados ao Ministério do Planejamento; e a CAPES junto ao MEC - Ministério da Educação (VIDEIRA, 2010).

Com a incorporação da FINEP e do CNPq, o Ministério da Ciência e Tecnologia passou a coordenar o trabalho de execução dos programas e ações da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. O objetivo dessa política era transformar o setor em componente estratégico do desenvolvimento econômico e social do Brasil, contribuindo para que seus benefícios fossem distribuídos de forma justa a toda a sociedade. Vale ressaltar que desde agosto de 2011 o MCT passou a denominar-se MCTI, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI, 2012).

Viotti (2008) corrobora com a ideia de Longo e Derenusson (2009) quando afirmam que as políticas de desenvolvimento intensificaram-se no Brasil a partir da 2ª Guerra Mundial. Assim, o autor considera que a evolução das políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação pode ser dividida em três períodos, mostrando a ênfase no desenvolvimento tecnológico do setor produtivo, e conseqüentemente do país, como pode ser observado a seguir.

#### ***a) Em busca do desenvolvimento via crescimento (1950 – 1980)***

Esse período foi marcado pelo processo de industrialização via substituição de importações, pelo forte crescimento econômico e conseqüentes crises macroeconômica e fiscal, que comprometeram a implantação de políticas de desenvolvimento ou de C&T adequadas às condições estruturais da economia brasileira.

A industrialização era vista como uma maneira de transferência de tecnologias, relações sociais e instituições modernas para as economias atrasadas. Isso era considerado uma política implícita de inovação. Esperava-se que incentivando o consumo de bens manufaturados, isso geraria uma mudança na necessidade de consumo, movimentando a indústria local para o desenvolvimento da inovação.

Paralelamente, era desenvolvida uma política explícita de Ciência e Tecnologia (C&T) com a criação e o fortalecimento de universidades e instituições de pesquisa, assim como a formação de recursos humanos para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). A expectativa era que houvesse ampliação significativa da oferta de conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos pelas instituições e que as organizações pudessem aproveitar e transformar em inovações.

O crescimento econômico foi grande nesse período, porém o desenvolvimento tecnológico não ocorreu. Além disso, a pobreza e a desigualdade eram elevadas e não compatíveis com os níveis de países

desenvolvidos. Assim, à medida que as fontes do crescimento começaram a se esgotar, iniciaram-se crises macroeconômica e fiscal comprometendo a capacidade do país de implantar políticas de desenvolvimento.

***b) Em busca do desenvolvimento via eficiência (1980-2000)***

Período caracterizado pela busca da eficiência através da abertura do mercado brasileiro aos produtos estrangeiros, como a forma de assegurar o desenvolvimento do país. Os economistas da época estavam convictos de que a intervenção do Estado, através de políticas públicas, prejudicava o processo de desenvolvimento do país.

Nesse sentido, não mais a industrialização e sim a abertura para o comércio internacional foi considerada, nesta fase, o principal meio de fomentar o crescimento e o desenvolvimento. Sendo assim, acreditava-se que quanto maior fosse a abertura da economia, maior seria seu crescimento.

O investimento em C&T seguiu a mesma política da fase anterior, porém crises fiscais fizeram com que o apoio a instituições de P&D diminuísse. Por outro lado, houve o fortalecimento e a consolidação da pós-graduação no Brasil, o que pode ser observado pelo aumento na quantidade de titulados. Segundo o MCTI (2012), em 1987 foram titulados 3.865 mestres e 1.005 doutores, em comparação ao ano de 2010, quando foram titulados 39.590 mestres (entre mestrados acadêmicos e profissionais) e 11.314 doutores. A previsão do MEC (2012) para 2012 é de 41,3 mil mestres e 13,3 mil doutores titulados.

Segundo Serafim (2008) nesse período a universidade passou a ocupar o espaço central dentro da relação pesquisa-produção, defendendo a agenda da empresa, o que antes era papel do Estado, principalmente através dos institutos públicos de pesquisa.

Houve outras iniciativas significativas nesse período como: a) o desenvolvimento de questões de qualidade e expansão da educação, principalmente a educação fundamental; b) a reforma no regime de propriedade intelectual, devido ao Acordo Sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS) que padronizou as regras da propriedade intelectual no comércio mundial; e c) a consolidação das práticas de gestão da qualidade, promoção do empreendedorismo e das incubadoras de empresas e parques tecnológicos (VIOTTI, 2008; MINC, 2012).

Foi nessa fase que a “Inovação” passou a fazer parte da política governamental, porém de maneira tímida. O desenvolvimento da pós-graduação resultou no aumento de mão de obra qualificada e de

publicações nacionais e internacionais, porém a iniciativa privada não acompanhou essa mudança tecnológica.

Segundo o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, CGEE (2010) na década de 1990 foram tomadas algumas ações com resultados essenciais para a evolução do processo de descentralização público-privada do fomento à CT&I por parte do governo federal. Assim, foram criados o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade e o Programa Nacional de Software para Exportação e as Fundações de Amparo à Pesquisa, conhecidas como FAP, foram sendo instituídas pelos governos estaduais. Além disso, no final desta década, foram criados pelo governo federal os fundos setoriais de C&T e programas compartilhados com estados e a iniciativa privada.

***c) Em busca do desenvolvimento via inovação (a partir de 2002)***

Esta é a fase atual em que as políticas públicas retomaram a responsabilidade do desenvolvimento nacional, porém os mecanismos de mercado permanecem como instrumentos para o desenvolvimento. O período é marcado pela posição de destaque que a inovação tem recebido nas políticas de Ciência e Tecnologia (C&T), o que pode estar direcionando para um período de busca do desenvolvimento via inovação, mas essa possibilidade ainda não está claramente configurada (VIOTTI, 2008).

A combinação entre as elevadas taxas de juros e a valorização da moeda nacional dificulta investimentos em P&D e inovação, atividades de retorno em longo prazo, sendo beneficiadas as empresas de setores intensivos em recursos naturais.

Nesse contexto, segundo Velho e Souza-Paula (2008) a política atual de C,T&I através de diversos programas de incentivo tenta atingir objetivos como:

a) a formação de recursos humanos qualificados para pesquisa, manutenção da infraestrutura de pesquisa pública e para a geração de conhecimento científico, necessários para a inovação tecnológica e para o desenvolvimento social;

b) o fortalecimento da interação entre os diversos atores do sistema nacional de inovação, criando programas e instrumentos que visam estimular o relacionamento entre eles, especialmente entre público e privado, assim como, facilitar o investimento das empresas em inovação; e

c) a descentralização das atividades de produção e uso do conhecimento, desenvolvimento regional e local nas políticas de CT&I, através de programas de promoção de sistemas locais de inovação, arranjos produtivos locais, incorporação de conhecimento local,

atendimento a especificidades e aproveitamento de oportunidades regionais e locais.

Observa-se que o direcionamento das políticas de CT&I para o desenvolvimento regional mostra uma nova tendência em que a inovação estaria assumindo papel mais relevante na política de desenvolvimento científico e tecnológico do país. Assim, essas políticas começam a se concretizar em medidas como a criação dos Fundos Setoriais, a Lei de Inovação, a Lei do Bem e a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE).

### **2.1.2 Ações voltadas para CT&I**

É possível afirmar que ações efetivas para o desenvolvimento da CT&I no Brasil foram fortalecidas inicialmente pelo Programa Sociedade da Informação lançado em 1999. Segundo Takahashi (2000) o Programa tinha como finalidade integrar e coordenar o desenvolvimento e a utilização de serviços avançados de computação, comunicação e informação e de suas aplicações na sociedade. Dessa forma, acreditava-se que o programa resultaria na inclusão social de todos os brasileiros na nova sociedade e, ao mesmo tempo, contribuiria para que a economia do País tivesse condições de competir no mercado internacional.

Percebe-se que a partir de então que CT&I tornaram-se elementos essenciais das políticas públicas. Em 2003, iniciou-se a implantação de uma Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (PNCT&I), baseada na seguinte premissa:

“A ciência, a tecnologia e a inovação são instrumentos para o desenvolvimento, o crescimento econômico, a geração de emprego e renda e a democratização de oportunidades. O trabalho de cientistas, pesquisadores e acadêmicos, além do desempenho das empresas, são fatores determinantes para a construção da soberania nacional e a consolidação de um modelo de desenvolvimento sustentável, capaz de atender às justas demandas sociais da maioria dos brasileiros. Trata-se, portanto, de uma questão de Estado, que ultrapassa os governos, a ser considerada como um compromisso que se transfere de geração a geração” (MCT, 2006).

Conforme o Relatório de Gestão do MCT 2003-2006 (2006), o objetivo dessa Política era estabelecer e consolidar um ambiente propício para a promoção da CT&I no País a partir da adoção de novas regulamentações e do fortalecimento de mecanismos, instrumentos e programas que colaborassem com a concretização de ações na área.

Vale destacar, que políticas públicas para promoção da inclusão social têm sido constantemente incorporadas às pautas relativas a C,T&I. Entretanto, Fonseca e Dagnino (2008) ressaltam que o investimento nessa área ainda é muito tímido. Isso pode ser observado pelo resultado apresentado pela Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (Secis), vinculada ao MCTI, em 2005, no valor de R\$ 192,4 milhões, apenas 9% dos recursos deste Ministério.

Em 2007 o MCT lançou o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação 2007-2010 (PACTI) com o objetivo de definir programas e ações que direcionassem o aporte de recursos numa abordagem sistêmica e estratégica, com investimento de R\$ 41,2 bilhões (MCT, 2010). O Plano teve como função estratégica fortalecer o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Segundo MCT (2007) para consecução desses objetivos, o Plano, apresentou uma série de Prioridades Estratégicas divididas em quatro linhas principais. A seguir essas são apresentadas, de forma resumida, assim como as ações previstas.

- a) Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de C,T&I;
- b) Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas;
- c) Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas e;
- d) Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social.

### **2.1.3 Cronologia das principais ações de fomento a CT&I**

Ao longo do período iniciado pela criação das agências de fomento como CAPES e CNPq na década de 1950, o desenvolvimento da C,T&I que ocorreu, ora de maneira tímida, ora, intensa, foi gerando demandas cada vez mais complexas, sendo necessária a elaboração de instrumentos jurídicos que garantissem a legalidade do processo. Além disso, as políticas de CT&I têm sido reforçadas por novos atores institucionais como os governos estaduais e municipais e as empresas privadas, importantes parceiros na busca da disseminação do processo de desenvolvimento científico e tecnológico da sociedade brasileira. A Figura 01 mostra claramente a política de estado de desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil.

Figura 01 – Principais atores institucionais da C,T&amp;I



Fonte: mcti.gov.br

Neste sentido, são apresentadas em ordem cronológica as principais ações de fomento a C,T&I que ocorreram seja por meio de legislação ou de programas de incentivo financeiros e fiscais.

### 1996

a) **Lei 9.279 de 14 de maio de 1996** - Lei da Propriedade Industrial que regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial.

### 2000

a) **Lei nº 10.168 de 29 de dezembro de 2000** que institui a contribuição de intervenção de domínio econômico destinada a financiar o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação.

### 2001

a) **Programa de Apoio Tecnológico à Exportação – Progex** presta assistência técnica a micro e pequenas empresas com potencial exportador.

### 2003

a) **Bolsas Iniciação Científica Júnior – ICJ** auxílio destinado a alunos de nível fundamental, médio e profissional que participem de atividades de pesquisa tecnológica.

b) **Programa Primeiros Passos – PPP** apoio financeiro na estruturação de espaços de pesquisa científica e tecnológica em instituições públicas de ensino superior e/ou de pesquisa.

c) **Programa de Apoio a Pesquisas em Empresas – PAPPE** oferece

suporte financeiro a projetos de PD&I executados diretamente ou em cooperação com empresas, por pesquisadores vinculados às ICT.

**d) Programa de Apoio à Implantação e Modernização dos Centros Vocacionais Tecnológicos/ CVTs:** tem por objetivo fortalecer os sistemas locais e regionais de CT&I, através da disseminação de tecnologias sociais, com ações como capacitação tecnológica e articulação de oportunidades de inserção profissional/produziva de segmentos da população local.

#### **2004**

**a) Definição da Carta de Salvador** estabelece consolidação das parcerias entre estados e União e adoção de critérios de definição das contrapartidas estaduais aos aportes financeiros federais, considerando a riqueza da região e seu nível científico.

**b) Programa Pesquisa para o SUS** apoia financeiramente pesquisas voltadas para a resolução de problemas prioritários de saúde da população brasileira; aprimoramento de políticas públicas de saúde por meio do fortalecimento de P&D e da gestão em C&T do Sistema Único de Saúde – SUS.

**c) Programa Juro Zero** viabiliza o acesso ao crédito, da Finep, em condições de “juro zero” para micro e pequenas empresas.

**d) Serviço Brasileiro de respostas Técnicas – SBRT** serviço de informação tecnológica, disponibilizado pelo MCTI, focado nas micro e pequenas empresas, para atendimento a demandas de baixa complexidade.

**e) Lei 10.973 de 02 de dezembro de 2004** que regulamenta incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

#### **2005**

**a) Lei 11.196 de 21 de novembro de 2005** - Lei do Bem que permite de forma automática a utilização de incentivos fiscais empresas que realizem P&D, para estimular investimentos privados em inovação, resultando maior competitividade no mercado.

#### **2006**

**a) Bolsas de Desenvolvimento Científico e Tecnológico:** descentralização de recursos do CNPq em parceria com as FAPs para incentivar a fixação de pesquisadores em ICTs e empresas privadas. Têm prioridade as instituições situadas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (exceto Brasília).

#### **2007**

**a) Programa Rhae Pesquisador na Empresa:** promove a inserção de pesquisadores mestres e doutores nas micro e pequenas e médias

empresas, em temas de P&D de interesse estratégico por parte da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE.

b) **Sistema Brasileiro de Tecnologia – Sibratec**: visa à estruturação de redes estaduais e nacionais voltadas para a inovação em produtos e processos das empresas, convergindo com as prioridades da PITCE.

### **2008**

a) **Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia – INCT**: Conjuntos de grupos de pesquisa, organizados em redes virtuais e com focos temáticos em áreas consideradas estratégicas para o desenvolvimento do país.

### **2009**

a) **Programa Primeira Empresa Inovadora – Prime**: fomento da Finep à criação de empresas nascentes, voltadas a novos produtos, serviços e processos de elevado valor agregado, em todas as regiões brasileiras.

### **2010**

a) **Programa PAPPE Integração**: lançado pela Finep, o programa tem o objetivo de estimular, com subvenção econômica, a capacidade de inovação das micro e pequenas empresas das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, exclusivamente.

### **2011**

a) **Plano Brasil Maior** que estabelece a política de industrial, tecnológica, de serviços e de comércio exterior para o período de 2011 a 2014, tendo como objetivo alavancar a competitividade da indústria nos mercados interno e externo.

b) **Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial – Embrapii**: tem por objetivo a ampliação da articulação entre universidades, centros de pesquisa e empresas no desenvolvimento de tecnologias inovadoras, especialmente na fase final do desenvolvimento de produtos.

c) **Programa Viver sem Limite** proporcionará linhas de crédito para universidades e centros de pesquisa para desenvolverem pesquisas na área de tecnologias assistivas. A estimativa de recursos é de R\$ 150 milhões para o período 2012-2014.

d) **Programa Ciência sem Fronteiras**: parceria CNPq e Capes, o programa visa promover da mobilidade internacional de professores e alunos de graduação e pós-graduação, de pós-doutorandos e pesquisadores brasileiros, estimulando a inserção das pesquisas feitas nas instituições brasileiras as melhores experiências internacionais.

## 2.1.4 Indicadores de CT&I

O esforço de desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação através da criação de ações e programas, como apresentado acima, e da elaboração de legislações e regulamentações das atividades que envolvem esta área trouxe resultados positivos aos atores do SNCT&I. Isso resultou no desenvolvimento da área que pode ser observado através de indicadores de C,T&I, como apresentado nos quadros a seguir.

Quadro 01 – Dispêndio nacional em C&T 2000-2010

Ano	PIB em milhões de RS correntes	Dispêndios em C&T Valores correntes em milhões de RS			% em relação ao PIB		
		Públicos	Empresariais	Total	Públicos	Empresariais	Total
		Federais e Estaduais	Empresas privadas e estatais				
2000	1.179.482	8.649,7	6.638,8	15.288,5	0,73	0,56	1,30
2001	1.302.136	9.553,1	7.709,6	17.262,6	0,73	0,59	1,33
2002	1.477.822	9.995,4	9.281,8	19.277,2	0,68	0,63	1,30
2003	1.699.948	11.098,2	10.295,6	21.393,9	0,65	0,61	1,26
2004	1.941.498	12.588,6	11.451,6	24.040,2	0,65	0,59	1,24
2005	2.147.239	13.597,4	13.679,6	27.277,1	0,63	0,64	1,27
2006	2.369.484	15.758,6	14.859,9	30.618,5	0,67	0,63	1,29
2007	2.661.344	19.770,9	17.426,3	37.197,2	0,74	0,65	1,40
2008	3.032.203	23.112,5	20.985,6	44.098,1	0,76	0,69	1,45
2009	3.239.404	26.900,0	24.989,2	51.889,2	0,83	0,77	1,60
2010	3.770.084,9	32.778,7	28.120,7	60.899,5	0,87	0,75	1,62

Fonte: mcti.gov.br

O Quadro 01 mostra o aumento significativo de investimento em C&T no período, tanto da esfera pública quanto da iniciativa privada. Entretanto, o investimento público ainda tem superado o privado.

Um indicador utilizado com frequência para quantificar o grau de inovação de um país é o percentual de dispêndio nacional em C&T em relação ao Produto Interno Bruto (PIB). No caso do Brasil, em 2010 o percentual foi de 1,62, sendo 0,87% gastos públicos e 0,75% gastos privados. Assim, mesmo o investimento tendo aumentado quase 280% no período, nota-se que o PIB teve aumento semelhante, não mostrando

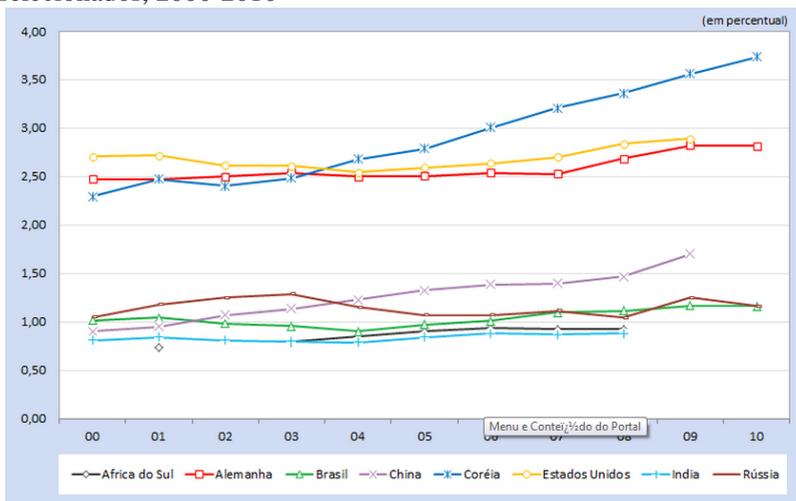
tanto o aumento no investimento em C&T, pois na comparação com o ano de 2000 o percentual estava em 1,30.

Vale ressaltar que grande parte do gasto do setor privado em C&T ocorre na aquisição de máquinas e equipamentos. Em 2005, segundo o IBGE (2007), dispêndio privado teve a seguinte proporção: 48% foi gasto na aquisição de máquinas e equipamentos, 21% com atividades internas de P&D e 3% com aquisição externa de P&D.

Nesse sentido, o Gráfico 01 mostra que no mesmo período muitos países aumentaram o investimento em P&D, como exemplo pode-se citar a Coreia do Sul que apresentou evolução de 2,3 % do PIB investidos na área, em 2000, para 3,74% de investimento em 2010. Pode-se observar que as economias mais desenvolvidas como Alemanha, Estados Unidos da América e Japão são os maiores investidores em P&D. Além disso, países como Austrália, China e Cingapura, tiveram um aumento no percentual investido mesmo que os números não sejam tão expressivos.

Vale ressaltar que, segundo o Manual de Frascati (OCDE, 2002), e para o cálculo desses indicadores o conceito de P&D é qualquer trabalho criativo e sistemático com a finalidade de desenvolver conhecimentos, tendo como elemento principal a criatividade e inovação. Ainda, ao se referir em indicadores de C&T, fala-se das atividades de P&D e mais as Atividades científicas e técnicas correlatas – ACTC relacionadas com a pesquisa e desenvolvimento experimental, contribuindo para geração, difusão e aplicação do conhecimento científico e técnico. Como exemplo citam-se as bibliotecas, museus, tipos de estudos desde estudos de mercado a levantamentos topográficos ou meteorológicos.

Gráfico 01 - Dispendios nacionais em P&D em relação ao PIB de países seleccionados, 2000-2010



Fonte: mcti.gov.br

A evolução da quantidade de oferta de programas de pós-graduação também colaborou para o desenvolvimento da C&T, principalmente para o aumento nas publicações brasileiras, nacional e internacionalmente. Nesse sentido, o Quadro 02 apresenta o desenvolvimento das publicações no período de 1996 a 2009 calculados pela instituição *Thompsom Reuters Scientific*. Os indicadores mostram que as publicações brasileiras sempre tiveram grande participação na América Latina, alcançando 54,42% das publicações em 2009. Entretanto, o indicador mais interessante e que deve colaborar com as novas diretrizes de governo para a C,T&I é o percentual de artigos publicados em relação a todos os países do mundo. O Brasil passou de uma participação de 0,91% em 1996 para 2,69% em 2009, o que mostra o fortalecimento da pesquisa científica brasileira e sua melhor aceitação em relação aos demais países.

Segundo Pacheco (2007), a combinação entre pós-graduação e pesquisa possibilitou a evolução destes indicadores, e incluindo-se aí diversas políticas como: a reforma da pós-graduação na década de 60; a implementação de um sistema de bolsas de apoio à pós-graduação e à

pesquisa; uma sistemática de avaliação consistente e contínua; e as exigências de qualificação do corpo docente das universidades públicas. Essas políticas foram sustentadas pela CAPES, pelo CNPq e o FNDCT, gerenciado pela FINEP e algumas FAP em especial a FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

Quadro 02 - Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI 1996-2009

Ano	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
1996	6.626	16.878	730.143	39,26	0,91
1997	7.331	18.678	730.793	39,25	1
1998	8.858	21.157	763.772	41,87	1,16
1999	10.073	23.505	778.478	42,85	1,29
2000	10.521	24.529	777.827	42,89	1,35
2001	11.581	26.478	796.862	43,74	1,45
2002	12.929	28.620	797.668	45,17	1,62
2003	14.288	31.591	875.756	45,23	1,63
2004	14.995	31.655	854.703	47,37	1,75
2005	17.714	37.250	982.533	47,55	1,8
2006	19.294	38.743	983.424	49,8	1,96
2007	19.510	39.367	981.932	49,56	1,99
2008	30.422	55.757	1.158.057	54,56	2,63
2009	32.100	58.985	1.191.707	54,42	2,69

Fonte: mcti.gov.br

Por outro lado, a última etapa do processo de desenvolvimento tecnológico de um país, que é a transformação do conhecimento em inovação, não tem apresentado resultados tão positivos. O Manual de Oslo (OCDE, 1997), documento internacional criado para orientar as atividades de inovação do mundo, traz o conceito de Inovações Tecnológicas em Produtos e Processos (TPP), que é a criação e implantação de produtos e processos tecnologicamente novos e significativas melhorias tecnológicas em produtos e processos. O Manual explica que a inovação TPP é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo). Nesse sentido, para ser considerado uma inovação, o conhecimento deve ser absorvido pelo mercado em forma de produto ou processo. Assim, um indicador muito utilizado para medir o grau de inovação de um país é o número de registros de patentes, que é a forma de proteção do conhecimento ali

desenvolvido.

Observa-se então, que os indicadores de registros de patentes tiveram um crescimento de mais de 300% no período de 1997 a 2010, porém em comparação a outros países a quantidade de registros ainda é pequena. Isso pode ser observado no Quadro 03, que mostra o número de pedidos feitos e concedidos pelo Escritório de Patentes dos estados Unidos (USPTO) por países selecionados. A quantidade de depósitos de patentes brasileiros foi de 568 em 2010, comparados aos chineses, 8.162; aos indianos 3.789 ou aos sul-coreanos, 26.040.

Segundo o MCT (2012) o Brasil está em estágio intermediário de desenvolvimento científico e tecnológico. Mesmo considerando a evolução na produção científica do país, persiste um espaço significativo em relação aos países desenvolvidos. A defasagem tecnológica é ainda maior no que se refere a capacidade de incorporar conhecimento em novos bens e serviços.

Quadro 03 - Pedidos e concessões de patentes de invenção junto ao USPTO, de países selecionados, 1997-2010

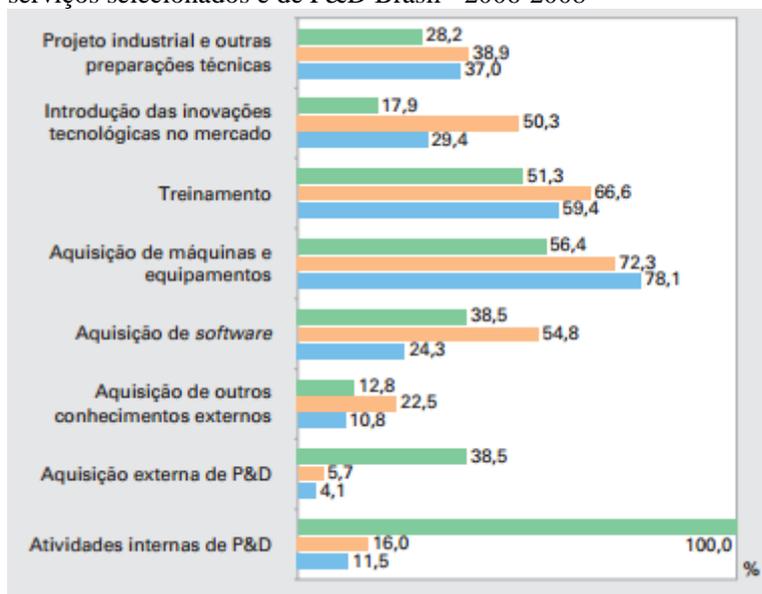
Anos	Brasil	Argentina	China	Índia	México	Rússia	Coreia do Sul
1997	134	77	117	137	110	249	4.920
1998	165	119	181	180	141	273	5.452
1999	186	96	257	271	147	388	5.033
2000	220	137	469	438	190	382	5.705
2001	219	137	626	643	196	433	6.719
2002	243	95	888	919	157	377	7.937
2003	259	125	1.034	1.164	185	341	10.411
2004	287	103	1.655	1.303	179	334	13.646
2005	295	94	2.127	1.463	180	366	17.217
2006	341	117	3.768	1.923	213	412	21.685
2007	375	150	3.903	2.387	212	444	22.976
2008	442	138	4.455	2.879	248	547	23.584
2009	464	146	6.879	3.110	220	522	23.950
2010	568	134	8.162	3.789	295	606	26.040

Fonte: mcti.gov.br

Nesse sentido, observa-se um avanço significativo no investimento e o fortalecimento do sistema nacional de C,T&I, assim como aumento da quantidade e da qualificação dos recursos humanos em diversas áreas do conhecimento e da infraestrutura de P&D, que foi ampliada diminuindo as diferenças regionais. Entretanto a inovação

tecnológica propriamente dita ainda não foi concretizada no Brasil, isso pode ser observado através da atribuição feita pelas empresas de importância das atividades inovativas. Segundo a PINTEC (2008), a aquisição de máquinas e equipamentos continua sendo a atividade mais relevante tanto para a indústria (78,1%) quanto para os serviços selecionados (72,3%). Por outro lado, a aquisição externa de P&D é a atividade menos relevante para ambas as áreas do setor produtivo (4,1% para a indústria e 5,7% para serviços selecionados), como pode ser observado no Gráfico 2.

Gráfico 02 - Importância das atividades inovativas da indústria, dos serviços selecionados e de P&D Brasil - 2006-2008



Fonte: IBGE, 2008

Nesse contexto, em dezembro de 2011 foi lançada a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2012-2015, dando continuidade ao PACTI 2007-2010, que apresentou investimentos de R\$ 40,3 bilhões até 2010, e utiliza a experiência acumulada nas ações que se iniciaram nos anos com os Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológicos (PBDCTs), seguidas pela criação em do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI, 2012).

A ENCTI reflete as necessidades da economia atual, da

conservação dos recursos naturais e um objetivo maior de elevar os padrões de vida da população brasileira, com o desenvolvimento de novas tecnologias e apropriação dos benefícios gerados. A ENCTI foi planejada organizando-se as metas em quatro eixos de sustentação. Cada eixo tem um foco, uma meta própria e estratégias de como atingi-la. Dessa forma, para resumir as principais ações da política de C,T&I até 2015, segundo MCTI (2012): a) Promoção da inovação nas empresas, com meta de aumentar em o investimento da iniciativa privada em P&D em 0,9% do Produto Interno Bruto; b) Novo padrão de financiamento público (ampliação) para o desenvolvimento científico e tecnológico; c) Fortalecimento da pesquisa e da infraestrutura científica e tecnológica para proporcionar soluções criativas as demandas da sociedade brasileira e uma base robusta ao esforço de inovação; e d) Formação e capacitação de recursos humanos.

Observa-se que as políticas públicas voltadas para o desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil foram sendo aprimoradas e trouxeram resultados significativos na área para o país. Entretanto, esse avanço ainda não é suficiente para garantir a consolidação da inovação tecnológica no país, uma vez que o relacionamento entre as ICTs, detentoras de grande parte do conhecimento, e o setor produtivo, responsável por disponibilizar este conhecimento à sociedade em forma de novos produtos, processos e serviços, ocorre com dificuldades.

Além disso, considerando o tamanho e as diversidades regionais do Brasil, há dificuldade de estabelecer políticas que englobem todas as necessidades dos estados. Assim, grande parte das ações para a inovação ocorrem através das FAPs e de alianças das esferas federal e estadual de governo descentralizando o investimento e o esforço na área.

Dessa forma, será apresentado a seguir um panorama das ações para a consolidação da Ciência, Tecnologia e Inovação em Santa Catarina, estado em que está localizada a instituição de estudo.

### **2.1.5 Políticas de C,T&I em Santa Catarina**

Segundo Xavier (2010) um dos principais marcos de Ciência, Tecnologia e Inovação de Santa Catarina foi a criação em Florianópolis, em 1909, da Escola de Aprendizes Artífices pelo governo federal, que atualmente é denominado Instituto Federal de Santa Catarina. A instituição foi responsável pela formação de milhares de técnicos em nível médio em diversas áreas da tecnologia, difundindo a cultura da C&T aos estudantes.

Gunther (2007) considera que ciência e tecnologia começaram a desenvolver-se efetivamente a partir da década de 1960, com esforços públicos e privados, através da instalação de diversos institutos de ensino superior que inicialmente dedicaram-se ao ensino e, a partir da década de 1990, intensificaram as atividades relacionadas à pesquisa e ao desenvolvimento científico.

Em 1960 foi fundada a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), pela junção de sete faculdades isoladas que inicialmente a compuseram, junto com uma nova faculdade. As faculdades de Farmácia e Odontologia, Direito e Ciências Econômicas eram vinculadas ao Instituto Politécnico, fundado em 1917 com apoio do governo estadual. (UFSC, 2012)

O Centro Regional de Tecnologia em Informática, conhecido atualmente como Fundação CERTI, instituição privada e sem fins lucrativos, foi criado em 1984. A CERTI surgiu da cooperação entre a UFSC, o governo do estado de Santa Catarina e outras entidades públicas e privadas. As principais áreas de atuação são: metrologia, automação da medição, sistemas de qualidade e mais recentemente, gestão empresarial e convergência digital (XAVIER, 2010).

Nesse contexto, muitas instituições de ciência e tecnologia foram sendo fundadas, como a EMPBRAPA/SC – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1975); a FATMA – Fundação do Meio Ambiente (1975); e a EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (1991). Em 1990 foi criada a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia, Minas e Energia, e instituído o Funcitec - Fundo Rotativo de Fomento à Pesquisa Científica e Tecnológica. Este Fundo tinha suas diretrizes estabelecidas pelo Conselho de Política Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina (GUNTHER, 2007; FAPESC, 2012).

Em 2005 o Funcitec tornou-se FAPESC - Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina, que em 2011 passou a se chamar Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina por meio da Lei Complementar nº 234 e está vinculada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (FAPESC, 2012).

Em 2008, acompanhando o marco legal da inovação no âmbito federal, a Lei 10.973 de 02 de dezembro de 2004, o estado de Santa Catarina aprovou a Lei Catarinense de Inovação – Lei 14.328 de 15 de janeiro, que regulamenta “incentivos à pesquisa científica e tecnológica e à inovação no ambiente produtivo no Estado de Santa Catarina, visando à capacitação em ciência, tecnologia e inovação, o equilíbrio

regional e o desenvolvimento econômico e sustentável”. (SANTA CATARINA, 2008)

A Lei Catarinense de Inovação destina especificamente à FAPESC e à EPAGRI 2% da receita líquida do orçamento estadual, e estabelece o Prêmio Inovação Catarinense em reconhecimento às pessoas, instituições e empresas que se destacam na promoção do conhecimento e prática da inovação no Estado de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2008).

Segundo levantamento feito pela OCDE (2010) desde 1996 a quantidade de instituições de educação superior vem crescendo significativamente em Santa Catarina. Em 2009 foram contabilizados 121 instituições, sendo 102 da iniciativa privada e com fins lucrativos. Além disso, também desde 2009 o estado conta com 44 incubadoras.

Ainda em 2009, o governo do estado aprovou junto ao CONCITI - Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação a Política de Catarinense de Ciência, Tecnologia e Inovação. O documento apresenta a progressiva organização sistêmica dos setores econômicos e sociais e a estruturação do governo para o desenvolvimento regional, com base na inovação. O objetivo dessa política segundo a FAPESC (2010, p.39) é:

“Promover o avanço do conhecimento científico, tecnológico e de inovações no ambiente produtivo, nas instituições de ensino, pesquisa e extensão, nos agentes econômicos e sociais e nos órgãos de governo, visando à qualidade de vida dos habitantes e ao desenvolvimento social e econômico do Estado de Santa Catarina, com sustentabilidade ambiental e equilíbrio regional.”

A Política foi organizada em eixos estratégicos que convergem com o PACTI 2007-2010, sendo eles:

- I. Expansão e consolidação do sistema catarinense de CT&I;
  - a. Consolidação do Sistema Catarinense de CT&I;
  - b. Formação de Recursos Humanos para CT&I;
  - c. Infraestrutura para a Pesquisa Científica e Tecnológica.
- II. Pesquisa Científica e Tecnológica
  - a. Pesquisa Científica e Tecnológica;
  - b. Pesquisas em Ciências Agrárias e Meio Ambiente.
- III. Inovação e empreendedorismo;
  - a. Apoio ao avanço tecnológico e às inovações nas empresas e outras organizações públicas e privadas;
  - b. Incentivo à Criação e Consolidação de Empresas Intensivas em

Tecnologia.

#### IV. Desenvolvimento social e regional sustentável mediante CT&I.

Observa-se que o incentivo a C,T&I em Santa Catarina é recente, considerando a criação do Funcitec (atual FAPESC) em 1990 e o marco legal, a Lei Catarinense de Inovação, em 2008. Nesse sentido, as ações têm acompanhado as diretrizes nacionais, porém há ações estaduais bem específicas como o Programa SINAPSE da Inovação, desenvolvido pela Fundação CERTI desde 2008.

O objetivo do programa é unir o conhecimento da universidade com o setor produtivo. Diferentemente de outros programas como o RHAE pesquisador, a intenção é transformar ideias geradas em teses, dissertações, trabalhos científicos e tecnológicos, desenvolvidos por estudantes, pesquisadores e outros profissionais dos diferentes setores do conhecimento e econômicos, em negócios de sucesso. Ou seja, tornar os pesquisadores, próprios empreendedores.

Segundo estudo de Rocha e Ferreira (2004), que elaboraram o Índice de Ciência, Tecnologia e Inovação para os estados das regiões Sul e Sudeste, Santa Catarina possui o quarto melhor sistema de inovação, sendo São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul os estados no topo de *ranking* geral, em ordem decrescente.

A pesquisa foi desenvolvida em quatro dimensões, para elaboração dos indicadores de C,T&I, sendo elas: a) Prioridade governamental em Ciência e Tecnologia; b) Produção científica e tecnológica; c) Base educacional e disponibilidade de recursos humanos qualificados e; e) Amplitude e difusão de inovações.

O estudo mostrou que Santa Catarina é a unidade federativa em que o governo estadual aplica o maior percentual relativo da receita orçamentária em C&T, 3,17%, o que compensa o baixo gasto per capita governamental na atividade, 3,80%. Ainda, é o estado que apresenta a segunda maior participação relativa de empresas inovadoras no conjunto da economia estadual, 54,40%. Além disso, é o estado com o quarto maior número de pesquisadores, 393,49 por milhão de habitantes.

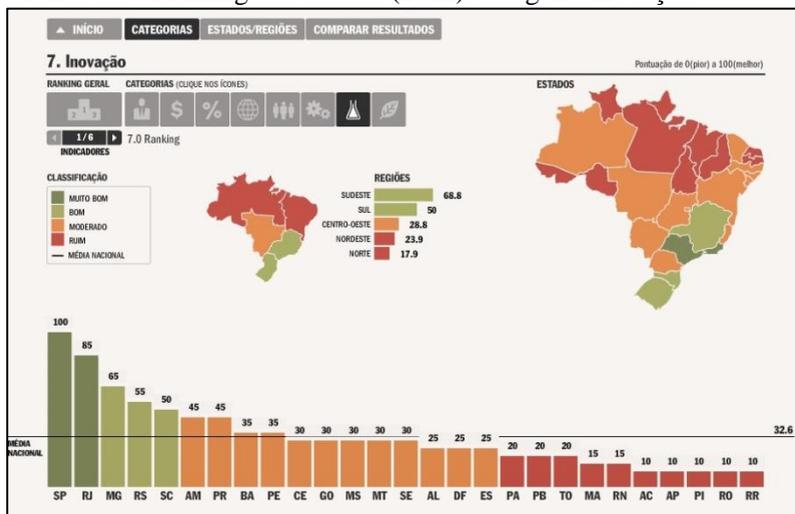
Outro indicador é o *ranking* elaborado pela Unidade de Inteligência do grupo inglês Economist, que analisa 25 indicadores em oito categorias para apontar os melhores locais para investir no Brasil. Este indicador começou a ser desenvolvido pela primeira vez em 2011 e foi reavaliado em 2012 (INOVASC, 2013).

O levantamento de 2012 mostra pelo segundo ano seguido que somente seis estados apresentam ambiente de negócios adequado para quem pretende atuar no setor produtivo brasileiro: São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina

(INOVASC, 2013).

O estado de Santa Catarina destacou-se em 2012 ao ultrapassar o Distrito Federal e chegar à sexta colocação no *ranking* geral, devido aos investimentos em inovação e infraestrutura. O Gráfico 03 a seguir mostra o *ranking* na categoria inovação (INOVASC, 2013).

Gráfico 03 – Ranking dos estados (2012): categoria Inovação



Fonte: veja.abril.com.br

Percebe-se que Santa Catarina, mesmo tendo envolvimento recente com a C,T&I, já aparece no cenário nacional com destaque. Observa-se que as ações estaduais são direcionadas para a parceria universidade empresa, e desenvolvimento do empreendedorismo, com ênfase em programas que unam pesquisadores e setor produtivo e criação e incubadoras e parques tecnológicos.

## 2.2 A IES E A INOVAÇÃO

As instituições de educação superior sempre tiveram papel importante na produção e disponibilização do conhecimento à sociedade. Estas atividades abrangeram desde a educação tradicional nas profissões liberais até o desenvolvimento de pesquisa avançada nas ciências básicas e suas aplicações (SCHWARTZMANN, 2008).

Webster e Etzkowitz (1991) identificam duas grandes revoluções que ocorreram na Universidade. A primeira, motivada pela Revolução

Industrial, em que novos padrões institucionais surgiram incluindo a pesquisa como missão da Universidade, indo além das atividades de ensino. Na segunda Revolução Acadêmica a universidade incorporou uma nova missão, voltada ao desenvolvimento econômico e social por meio da transferência de conhecimento para a sociedade, ultrapassando as funções do ensino e da pesquisa.

Nesse contexto, fica clara a conexão entre universidade, ou melhor, a educação superior e a inovação. Além disso, as políticas públicas, já apresentadas, colocam as universidades como eixo principal para o desenvolvimento tecnológico do país. Por ter acumulado tal responsabilidade é necessário, para este estudo, compreender os pressupostos e as perspectivas da educação superior no Brasil.

Nas últimas décadas a educação superior brasileira foi reformulada e houve um crescimento significativo na oferta de cursos superiores, muitos de instituições privadas, tanto de graduação como pós-graduação. A criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica foi uma estratégia para descentralizar a oferta de cursos de nível superior e atender a demandas regionais. Essas ações geraram uma nova realidade da educação superior brasileira que será apresentada a seguir.

### **2.2.1 Histórico da educação superior no Brasil**

A Universidade do Rio de Janeiro foi a primeira universidade brasileira, fundada em 1920 foi inspirada no modelo institucional francês (também conhecido como modelo napoleônico), em que a função da universidade era exclusivamente a formação profissional, com rígida hierarquia administrativa e gerida de forma centralizada. Vale ressaltar que naquela época a taxa de escolarização em educação superior dos Estados Unidos da América era de 9,0 e da França de 2,0, enquanto no Brasil existiam instituições isoladas de ensino superior de direito, medicina, politécnica e mineração (MORHY, 2004; LOPES E BERNARDES, 2005).

Desde então, a educação no Brasil passou por diversas reformas e transformações como: Reforma Rivadávia (1911), Reforma Carlos Maximiliano (1915); Reforma Rocha Vaz (1925); Reforma Francisco Campos (1931); Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1ª versão em 1961); Reforma Universitária em 1968; Lei de Diretrizes e Bases da Educação (2ª versão em 1996) e Plano Nacional da Educação (2001) (SOUZA, 1999).

Souza (1999) ressalta que cada reforma manteve os elementos

básicos da estrutura anterior exceto pela Reforma Universitária de 1968, que trouxe mudanças radicais ao modelo preexistente no Brasil.

Neste sentido, Morhy (2004) explica que apesar de a Reforma Universitária de 1968, ter ocorrido na época dos governantes militares, houve significativos investimentos no setor público em educação superior, além de a pós-graduação e a pesquisa científica terem sido modernizadas e expandidas. Sendo que no início dos anos 1980 o Brasil já contava com 65 universidades, 43 públicas e 22 privadas, que assumiram o papel de instituições de pesquisa e estenderam a pós-graduação.

Segundo Saviani (2004) a reforma de 1968 procurou atender de um lado, às demandas do movimento estudantil e as reivindicações dos professores para a abolição do sistema de cátedra, aumento da autonomia universitária. Por outro lado, sofreu forte influência do governo da época que buscava melhorar o envolvimento entre ensino superior e setor produtivo, para entrar em consonância com a política capitalista internacional.

Assim, as principais diretrizes desta reforma foram: vestibular classificatório, a criação dos Institutos Básicos e dos Departamentos, a criação de cursos de curta duração, a chamada indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, regimes de tempo integral e dedicação exclusiva dos professores e a institucionalização da pesquisa (MORHY, 2004).

As décadas de 1980 e 1990 protagonizaram eventos significativos para a educação no Brasil, sendo eles: a homologação da Constituição Federal de 1988 e a nova Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional em 1996. A Constituição Federal de 1988 estabeleceu uma aplicação mínima de 18% da receita anual de impostos federais em educação, garantiu a gratuidade da educação pública, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, autonomia universitária e criou o Regime Jurídico Único (MORHY, 2004).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei 9.394/96 foi a primeira legislação a conceituar a educação. Isso pode ser observado no artigo 1º em que o conceito de educação é posto de uma forma abrangente, englobando, além do processo de escolarização, a formação que ocorre na família, na escola, no trabalho e na convivência em geral, (BARCELOS, 2012).

Esta legislação trouxe inovações estruturais importantes ao sistema educacional brasileiro, pois introduziu o processo regular e sistemático de avaliação dos cursos de graduação, das próprias instituições de ensino superior, condicionando seus respectivos

credenciamentos e recredenciamentos ao desempenho mensurado por essa avaliação. As atividades de ensino, pesquisa e extensão, indissociáveis são obrigatórias para as universidades, não o sendo para instituições de ensino superior não universitárias. Além disso, foi estabelecido que para ter autonomia, na criação e fechamento de cursos e número de vagas, planejar atividades, entre outros, a instituição deve ter, no mínimo, um terço do seu corpo docente com titulação de mestre ou doutor e um terço, contratado em tempo integral (SOARES, 2002).

Nesse sentido, as instituições de ensino superior começaram a investir na melhoria de seus profissionais. Isso incentivou o crescimento no número de matrículas nos cursos de pós-graduação, assim como, elevou o nível de titulação dos professores ativos. Esta evolução ocorreu tanto nas instituições públicas quanto nas privadas na seguinte proporção, com dados de 2001: docentes com pelo menos o curso de mestrado nas instituições federais 68,4% e instituições estaduais, 61%; nas instituições privadas 47,1% (PORTO e RÉGNIER, 2003).

Mohry (2004) afirma que este período foi marcado também pela expansão do ensino superior, sobretudo das instituições privadas, que ultrapassaram o setor público no número de instituições e de alunos atendidos. Em 2002, funcionavam no país 1.637 Instituições de Ensino Superior (IES) sendo 195 públicas e 1.442 privadas, comparadas às 65 universidades do início da década de 1980. Entretanto, as universidades públicas ainda mantêm os melhores cursos superiores do país e concentram a maior parte da pesquisa científica e tecnológica.

Um fator fundamental para a expansão do ensino superior foi a instituição da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica por meio da Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, que criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Considerando a importância do tema, o mesmo é abordado na seção a seguir.

## **2.2.2 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**

A Rede Federal de Educação Profissional foi instituída em 1909 pelo Decreto 7.566, sendo constituída inicialmente de 19 escolas, chamadas de Escolas de Aprendizes Artífices. Durante aproximadamente um século, o ensino profissional técnico foi sendo regulamentado e foi sofrendo diversas mudanças de acordo com a evolução socioeconômica do país.

Em 2004, a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica recebeu autonomia para a criação e implantação de cursos em todos os níveis da educação profissional e tecnológica. Por sua vez, as escolas

agrotécnicas federais receberam autorização excepcional para ofertar cursos superiores de tecnologia, em nível de graduação, fortalecendo a característica dessas instituições: a oferta verticalizada de ensino em todos os níveis de educação.

Nesse contexto, em 2005 com a publicação da Lei 11.195 iniciou-se o Plano de Expansão da Rede Federal, com o lançamento da primeira fase de expansão. Desde então a Rede tem crescido significativamente. A segunda fase do Plano ocorreu em 2007 e a terceira, iniciou em 2011, totalizando até 2014, provavelmente, a abertura de 600 mil matrículas e 562 unidades de novos *campi* (MEC, 2011).

Em 2008, a Lei nº 11.892 instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, conferindo-lhes a missão de atender todos os níveis da educação desde a educação básica até a pós-graduação.

Segundo o MEC (2008) o modelo institucional dos Institutos Federais é absolutamente inovador em termos de proposta político-pedagógica, pois tem suas bases em um conceito de verticalização da educação profissional e tecnológica, sem similar em nenhum outro país.

O modelo institucional dos Institutos Federais é de organização pedagógica verticalizada, da educação básica à superior, que permite que os docentes atuem em diferentes níveis de ensino e que os alunos compartilhem espaços de aprendizagem, incluindo os laboratórios, possibilitando o delineamento de trajetórias de formação que podem ir do curso técnico ao doutorado (PACHECO, 2011).

Esta verticalização do ensino baliza as políticas de atuação pela oferta de diferentes níveis e modalidades da educação profissional e tecnológica, básica e superior com base em uma concepção e implementação de projeto pedagógico cujos currículos se caracterizam pela flexibilidade e integração dos diferentes níveis da educação (SILVA, 2009).

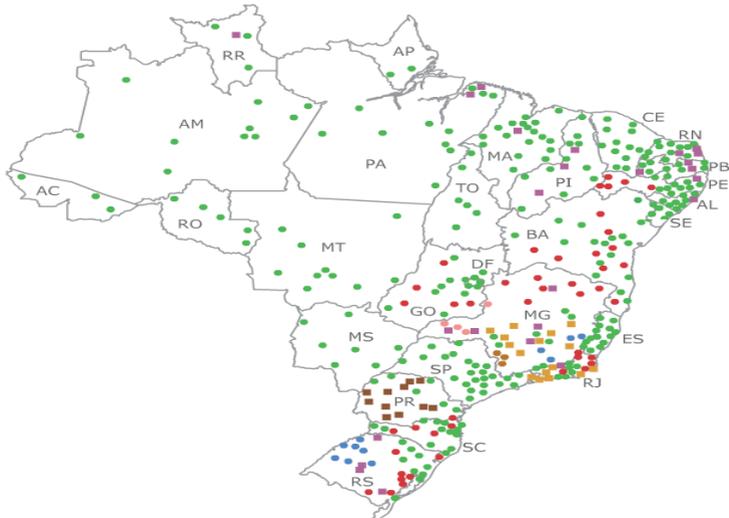
A Lei 11.892 determina que no desenvolvimento da sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, garanta o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para atender à educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, e o mínimo de 20% para cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, para formação de professores da educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional (BRASIL, 2008).

A estrutura *multicampi* é outro diferencial dos Institutos Federais e proporciona uma abrangência territorial grande e permite que as

instituições intervenham em suas respectivas regiões, identificando problemas e criando soluções técnicas e tecnológicas para o desenvolvimento sustentável com inclusão social (PACHECO, 2011). A Figura 02 a seguir mostra a abrangência da Rede Federal.

Isto porque é objetivo dos Institutos Federais “realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade” (BRASIL, 2008).

Figura 02 – Localidades dos Institutos Federais



Fonte: mec.gov.br

Vale destacar, segundo Silva (2009), que a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão também é um objetivo dos Institutos Federais. Neste sentido, a pesquisa é entendida como essencial para a construção da autonomia intelectual, reforçando a educação que possibilita ao indivíduo o desenvolvimento de sua capacidade de gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa com a realidade. E as atividades de extensão são vistas como forma de diálogo permanente e mais amplo com a sociedade (SILVA, 2009).

Outro aspecto importante é a vinculação dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* à proposta de geração de inovação tecnológica. Isto é baseado na concepção de que a pós-graduação deve contribuir para a formação de recursos humanos para os campos da educação,

ciência e tecnologia, visando à formação de profissionais para a pesquisa aplicada, a inovação tecnológica e, a transferência de tecnologia para a sociedade (SILVA, 2009).

A criação da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica faz parte da política de expansão da educação superior, que é parte do Plano Nacional da Educação do PNE. O Plano, desenvolvido pela União, determina as diretrizes da educação no Brasil e serve como balizador das ações no âmbito federal, estadual e municipal. A seguir são apresentadas algumas metas do PNE.

### **2.2.3 Plano Nacional da Educação**

A Lei nº 9.394/96 estabelece que a União deve elaborar um Plano Nacional de Educação, com a colaboração dos Estados, Distrito Federal e Municípios (Art. 9º) e deve encaminhá-lo ao Congresso Nacional, com diretrizes e metas para os dez anos seguintes, em sintonia com a Declaração Mundial sobre Educação para Todos (Art. 87 §1º). Nesse sentido, em 2001 foi lançado o Plano Nacional da Educação - PNE homologado através da Lei nº 10.172 de 09/01/2001, que define diretrizes e metas para a Educação no país e tem prazo de até dez anos para que todas elas sejam cumpridas. O PNE apresenta uma referência para os estados e municípios nortearem suas políticas de educação (BRASIL, 1996; BRASIL, 2001).

O Plano estabelece as diretrizes relacionadas a: gestão e o financiamento da educação; metas para cada nível e modalidade de ensino e metas para a formação e valorização do magistério e demais profissionais da educação, nos próximos dez anos (PNE, 2001)

Nesse sentido, são apresentadas a seguir algumas das metas para a educação superior do PNE/2001:

- a) Prover, até o final da década, a oferta de educação superior para, pelo menos, 30% da faixa etária de 18 a 24 anos;
- b) Estabelecer uma política de expansão que diminua as desigualdades de oferta existentes entre as diferentes regiões do País;
- c) Estabelecer um amplo sistema interativo de educação a distância, utilizando-o, inclusive, para ampliar as possibilidades de atendimento nos cursos presenciais, regulares ou de educação continuada;
- d) Assegurar efetiva autonomia didática, científica, administrativa e de gestão financeira para as universidades públicas;
- e) Promover o aumento anual do número de mestres e de doutores formados no sistema nacional de pós-graduação em, pelo

menos, 5%.

Pode-se observar que o PNE/2001 apresenta diretrizes para a expansão e consolidação da educação superior no Brasil. Vale ressaltar que o período do PNE/2001 encerrou-se em 2010. Desta forma, um novo projeto de lei, que cria o Plano Nacional de Educação (PNE) para vigorar de 2011 a 2020, está em análise.

Nesse contexto, são apresentados a seguir alguns planos e programas de apoio à expansão universitária, iniciados a partir do PNE de 2001, sendo estes: a) PDE; b) REUNI; C) ProUni; d) UAB; e e) a criação dos Institutos Federais.

a) Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE foi lançado em 2007 e tem como principal objetivo melhorar o acesso à educação, como pode ser observado no extrato a seguir:

“A razão de ser do PDE está precisamente na necessidade de enfrentar estruturalmente a desigualdade de oportunidades educacionais. Reduzir desigualdades sociais e regionais, na educação, exige pensá-la no plano do País. O PDE pretende responder a esse desafio o através de um acoplamento entre as dimensões educacional e territorial operado pelo conceito de arranjo educativo. Não é possível perseguir a equidade sem promover esse enlace” (MEC, 2012, p. 6).

b) Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI foi instituído também em 2007 e tem como objetivo o aumento das vagas de ingresso e a redução das taxas de evasão nos cursos presenciais de graduação, ampliação de oferta de cursos noturnos e promoção de inovações pedagógicas, por meio da expansão física, acadêmica e pedagógica da rede federal de educação superior (MEC, 2013).

c) Programa Universidade para Todos – ProUni, criado em 2005, tem como finalidade a concessão de bolsas de estudo integrais e parciais em cursos de graduação e sequenciais de formação específica, em instituições privadas de educação superior, que recebem em contrapartida a isenção de alguns impostos. O Programa já atendeu, desde sua criação até o processo seletivo do segundo semestre de 2010, 748 mil estudantes, sendo 70% com bolsas integrais. Em 2011, serão mais de 120mil vagas disponibilizadas pelo programa (MEC, 2013).

d) Universidade Aberta do Brasil – UAB, instituída em 2006, é um sistema integrado por universidades públicas que oferece cursos de nível superior, principalmente para a parte da população com mais

dificuldade de acesso à formação universitária, com prioridade aos professores de educação básica, através de educação à distância. Esse sistema propicia a articulação entre os âmbitos Federal, estadual e municipal de governo, estabelecendo acordos por meio dos quais os entes federados mantêm polos presenciais para as aulas, monitorias, etc (Capes, 2013).

e) Criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, instituídos pela lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, em sua maioria antigos CEFETs, são instituições de educação historicamente profissionalizante, às quais foram atribuídas a tarefa de ofertar vagas de ensino superior.

Segundo o MEC (2012), o projeto de lei que cria o Plano Nacional de Educação (PNE) para vigorar de 2011 a 2020 apresenta dez diretrizes objetivas e vinte metas, cada uma com estratégias específicas de realização. O texto prevê formas de a sociedade controlar o atingimento dos resultados propostos pelas metas propostas do Plano. As metas seguem o modelo de visão sistêmica da educação estabelecido em 2007 com a criação do PDE.

As metas referentes à educação superior, segundo o Projeto de Lei enviado ao Congresso Nacional (BRASIL, 2010) são:

- Elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% e a taxa líquida para 33% da população de 18 a 24 anos, assegurando a qualidade da oferta.
- Elevar a qualidade da educação superior pela ampliação da atuação de mestres e doutores nas instituições de educação superior para 75%, no mínimo, do corpo docente em efetivo exercício, sendo, do total, 35% doutores.
- Expandir o financiamento da pós-graduação *stricto sensu* por meio das agências oficiais de fomento.
- Garantir, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, que todos os professores da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam.
- Formar 50% dos professores da educação básica em nível de pós-graduação *lato e stricto sensu*, garantir a todos formação continuada em sua área de atuação.
- Ampliar progressivamente o investimento público em educação até atingir, no mínimo, o patamar de 7% do produto interno bruto do país.

As metas do PNE 2011/2020 são ousadas no que se refere a números de matrículas e a participação de mestres e doutores no corpo

docente das instituições. Nesse sentido, o Plano tem como uma de suas estratégias, para atingir estas metas, ampliar a oferta de vagas por meio da expansão e interiorização da rede federal de educação superior, da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e do Sistema Universidade Aberta do Brasil, considerando as características regionais das micro e mesorregiões definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, uniformizando a expansão no território nacional (BRASIL, 2010).

O incentivo à pós-graduação é evidente ao analisar-se o PNE 2011/2020. Isto porque a pós-graduação é considerada um elo especial no sistema de inovação do país, uma vez que promove a pesquisa de onde provem a inovação. Assim, se faz necessário compreender como a pós-graduação e a pesquisa podem promover a inovação e consequentemente o desenvolvimento tecnológico.

#### **2.2.4 A Pós-graduação como fonte de inovação**

A pós-graduação brasileira alcançou nível de qualidade e quantidade que a coloca entre as nações emergentes. A relevância desse fato reflete na necessidade de o país ter recursos humanos qualificados para o aumento das vantagens competitivas de base tecnológica, que dependem da capacidade de absorver, transformar e produzir novos conhecimentos e inovação. Em todo o mundo, a pós-graduação forma uma reduzida parcela da mão de obra qualificada, essencial para a formação de multiplicadores de conhecimento e, em especial, na formação de doutores, que são profissionais com capacidade para realizar P&D original (CGEE, 2010).

A Lei de Diretrizes e Bases de 1961 dispôs sobre os cursos de pós-graduação, permitindo que os estabelecimentos de ensino superior ministrassem cursos “b) de pós-graduação, abertos a matrícula de candidatos que hajam concluído o curso de graduação e obtido o respectivo diploma”(BRASIL, 1961).

Segundo Soares (2002) a LDB de 1961 estabeleceu de forma bastante genérica as normas em relação à pós-graduação, deixando aos órgãos acadêmicos competentes as definições necessárias. Em consequência disso, em 1965, foi publicado o Parecer nº 977, que definiu dois tipos de pós-graduação: os cursos de *stricto sensu* e os cursos de *lato sensu*.

No Parecer 977/65 (BRASIL, 1965) a pós-graduação *stricto sensu* é definida como de natureza acadêmica e de pesquisa e com objetivo

essencialmente científico, mesmo atuando em setores profissionais, além de conferir grau acadêmico. A pós-graduação *lato sensu* tem objetivo técnico-profissional específico. Dessa forma, a meta é o aperfeiçoamento do domínio científico e técnico de uma área do conhecimento ou profissional específica, formando o profissional especializado.

Em 1968, o Relatório de Grupo de Trabalho da Reforma Universitária reafirmou muitas das colocações do parecer 977/65 e destacou a necessidade de se desenvolver uma política nacional de pós-graduação com a finalidade de coordenar e organizar esforços e recursos materiais e humanos. O desenvolvimento da política deveria ser de responsabilidade do governo federal, considerando os recursos necessários e os resultados esperados no contexto do ensino superior no país (SOARES, 2002).

Dessa forma, em 1975 foi lançado o I PNPG – Plano Nacional de Pós-Graduação que ocorreu de 1975 a 1979, e que tinha como pressuposto a capacitação dos docentes das universidades, formando os primeiros pesquisadores e especialistas em âmbito federal. Em seguida, de 1982 a 1985, ocorreu o II PNPG com a preocupação com o desempenho e a qualidade de pesquisa e técnicas visando ao atendimento dos setores público e privado. O III PNPG, do período de 1986 a 1989, com ênfase na integração da pesquisa desenvolvida na universidade com o setor produtivo, visando o desenvolvimento nacional. O IV PNPG ocorreu então somente de 2005 a 2010, com a flexibilização do modelo de pós-graduação, o aperfeiçoamento do sistema de avaliação e a ênfase na internacionalização. Além disso, subsidiou a formulação e a implementação de políticas públicas voltadas para as áreas de educação, ciência e tecnologia (CAPES, 2010).

O PNPG 2011-2020, em vigor atualmente, traz características dos planos anteriores e está organizado em cinco eixos segundo CAPES (2010) quais sejam:

- a) expansão do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG), priorizando a qualidade, a quebra da endogenia e redução das assimetrias;
- b) criação de uma nova agenda nacional de pesquisa e sua associação com a pós-graduação;
- c) aperfeiçoamento da avaliação e sua expansão para outros segmentos do sistema de C,T&I;
- d) multi e interdisciplinaridade entre as principais características da pós-graduação e importantes temas da pesquisa;

e) apoio à educação básica e a outros níveis e modalidades de ensino, especialmente o ensino médio.

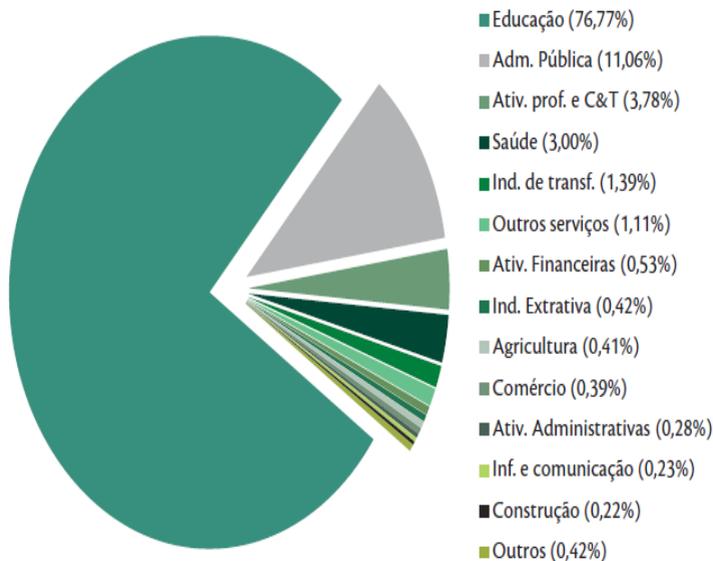
Observa-se que a pós-graduação desde sua formalização é considerada o caminho para a pesquisa científica e tecnológica. Dessa forma, as diversas formas de fomento à pós-graduação, promoveram desenvolvimento na área da ciência, tecnologia e inovação.

Morhy (2004) afirma que o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro começou a progredir tardiamente de forma significativa, a partir de 1980. Entretanto, a produção científica atual do Brasil cresceu muito em relação à América Latina e à média mundial. Além disso, dados do Diretório dos Grupos de Pesquisas do CNPq de 2002 mostram que cerca de 70% dos grupos de pesquisa científica e tecnológica estão nas universidades públicas. Isso mostra o papel fundamental da pós-graduação na pesquisa científica e brasileira.

A evolução da pós-graduação no Brasil pode ser observada através de seus indicadores. Segundo a Capes (2012), no período de 1998-2011, a oferta de cursos de pós-graduação *stricto sensu* aumentou cerca de 146% saindo de 1.235 cursos para 3.044, entre mestrados acadêmicos e profissionais; e os cursos de doutorado. Isso acarretou um aumento significativo na quantidade de docentes envolvidos com pós-graduação, sendo que em 2011 havia 65.882 docentes envolvidos com pós-graduação no Brasil, isso comparado aos 27.010, computados em 1998. Como resultado, em 2011, foram titulados 42.830 mestres e 12.217 doutores (CAPES, 2012).

Estudo realizado pela CGEE (2010) calculou a demografia dos doutores no Brasil. Os resultados mostram que entre 1996 e 2008 o número de doutores titulados em instituições públicas estaduais cresceu 170%, em instituições particulares cresceu 396% e os das públicas federais 416%. Além disso, instituições e organizações cuja atividade econômica principal é a educação empregavam 76,8% dos doutores que titularam no Brasil entre 1996 e 2006, em 2008. O segundo setor que mais absorvia doutores em 2008 era administração pública, defesa e seguridade social, conforme mostra o Gráfico 04.

Gráfico 04 – Percentual de doutores titulados no Brasil no período 1996-2006, empregados durante o ano de 2008



Fonte: CGEE (2010)

Segundo a OCDE (2007 *apud* CGEE, 2010) os doutores compõem a parcela dos recursos humanos do país treinada especificamente para realizar pesquisa e desenvolvimento. Por isso eles são considerados o grupo com a maior probabilidade de desenvolver e difundir conhecimentos e tecnologias e por isso desempenham papel chave na criação do crescimento econômico baseado no conhecimento e na inovação.

Entretanto, Martins e Assad (2008) explicam que embora os mestres e doutores sejam considerados pelos meios acadêmico, empresarial e governamental, como os profissionais mais qualificados e preparados e que podem fazer a diferença no processo de inovação, é preciso saber se os próprios mestres e doutores atualmente formados reconhecem seu potencial inovador para o setor produtor de bens e serviços. Além disso, observa-se que grande parte dos quadros profissionais formados pela pós-graduação brasileira acabam se incorporando à comunidade científica, gerando conhecimentos que não geram inovação.

Os profissionais voltados à inovação devem ter, ao mesmo tempo, uma visão de pesquisa destinada à geração de conhecimento especializado, que busque avanços na do conhecimento, com aplicação, no médio e longo prazos; e uma postura empresarial com capacidade de liderança, visão ampla e que saibam trabalhar em diferentes áreas do conhecimento, em redes multiprofissionais, identificando e trazendo soluções e aprendendo na prática (MARTINS e ASSAD, 2008).

Resende (2007) afirma que há incentivo à contratação de mestres e doutores pelas empresas, porém é necessário que o conhecimento desenvolvido por esses esteja alinhado com as necessidades empresariais. Dessa forma, os projetos devem ser desenvolvidos conjuntamente por universidade e empresa, em que o grupo de trabalho seja composto por pesquisadores de ambas as instituições. Assim, a academia buscará soluções para problemas que então farão parte de seu cotidiano, contribuindo de forma significativa para seu sucesso.

Dessa forma, fica evidente o papel da pós-graduação no processo de inovação. Velho (2007) sistematiza essa contribuição dizendo que as instituições de ensino superior produzem pesquisa que pode ser aplicada diretamente pelas empresas no seu processo de inovação, seja para soluções de processos ou produtos. Além disso, e com destaque especial, as universidades produzem profissionais e pesquisadores com conhecimento científico e habilidades para resolver problemas complexos, que podem ser incorporados ao mercado e outros setores da sociedade. Esses profissionais quando envolvidos em atividades fora do meio acadêmico tendem a ter uma nova atitude mental e espírito crítico que favorecem as atividades inovativas.

Considerando a inovação como um processo, percebe-se que a empresa também é parte essencial e que sua atuação é primordial para o sucesso ou fracasso desta atividade. Nesse sentido, o próximo item versará da relação entre universidade e empresa.

### **2.2.5 Cooperação entre Universidade e Empresa para a Inovação**

No modelo de inovação brasileiro a cooperação entre universidade e empresa é essencial. Isso porque a universidade detém pessoal qualificado e desenvolve o conhecimento, porém não consegue transformá-lo em inovação, ou seja, levá-lo à sociedade em forma de processos, produtos ou serviços. Esse é o papel da empresa.

Plonski (1992, p. 8) define a interação universidade empresa como:

“[...] um modelo de arranjo interinstitucional entre organizações de natureza fundamentalmente distinta, que podem ter finalidades diferentes e adotar formatos bastante diversos. Inclui-se neste conceito desde interações tênues e pouco comprometedoras, como o oferecimento de estágios profissionalizantes, até vinculações intensas e extensas, como os grandes programas de pesquisa cooperativa, em que chega a ocorrer repartição dos réditos resultantes da comercialização dos seus resultados.”

De acordo com Staub (2001) a empresa é o agente que insere a inovação na sociedade, pois lança novos produtos no mercado, utiliza novos processos de produção e organizacionais. Entretanto, o desenvolvimento tecnológico não é fruto da ação individualizada das empresas. A inovação e o desenvolvimento tecnológico são produtos da coletividade. É a interação entre vários agentes econômicos que produz o desenvolvimento tecnológico.

Para Masiero e Serra (2001) essa cooperação melhora a profissionalização, a atualização tecnológica e pode ajudar na manutenção orçamentária da universidade.

Corroborando com esses conceitos Vasconcellos et al (1997) afirmam que além de vantagem para a universidade nestes termos a empresa também tem benefícios com a interação com desenvolvimento de tecnologia com baixo investimento financeiro, em menos tempo e risco; assim como o Estado pode garantir o fomento ao desenvolvimento da nação com menor nível de investimento em infraestrutura e capacidade instalada de pesquisa e desenvolvimento.

Marcovitch (1999) ressalta que a parceria universidade-empresa no desenvolvimento de pesquisas é uma tendência mundial, tendo como objetivo solucionar problemas tecnológicos conjuntamente e disseminar e atualizar a pesquisa no âmbito empresarial.

Webster e Etzkowitz (1991) as motivações para a relação universidade e empresa para ambas as partes seria:

- **Para a empresa:** alto custo da pesquisa relacionada a desenvolvimento de produtos e serviços, que tornam a empresa mais competitiva; necessidade de compartilhar o custo e o risco das pesquisas com outras instituições que dispõem de suporte financeiro governamental; produção constante de inovações no setor produtivo e a redução do intervalo de tempo entre os primeiros resultados de pesquisa e sua aplicação; diminuição dos recursos governamentais para pesquisa

em setores antes fomentados, como os relacionados ao complexo industrial militar.

▪ **Para a universidade:** falta de recursos públicos para a pesquisa universitária e busca destes junto ao setor privado em função do maior potencial de aplicação de seus resultados na produção; interesse da comunidade acadêmica em legitimar seu trabalho junto à sociedade que é, em grande medida, a responsável pela manutenção das instituições universitárias.

A despeito das vantagens, desvantagens e mesmo considerando a interação universidade e empresa como uma tendência inevitável, há muita dificuldade no fluxo dessa parceria. Vasconcellos *et al* (1997) explicam que a vocação da universidade é gerar conhecimentos e tecnologia para o desenvolvimento da sociedade em geral; já a empresa tem como objetivo principal a geração de receitas, necessária para sua sobrevivência e para que possam desempenhar sua função social, criação de empregos, transformando a tecnologia em um instrumento para garantir a sua participação no mercado.

Ao longo de sua história a cooperação universidade empresa tem sido estudada e diversos modelos foram criados com o objetivo de eliminar as barreiras para a interação. Como já dito, a universidade e a empresa tem missões e vocações diferentes, o que dificulta relação em que ambos os atores são beneficiados.

Nesse sentido, Plonski (1995) aponta o modelo do Triângulo de Sabato, desenvolvido por Jorge Sabato e Natalio Botana em 1968, com o objetivo da superação do subdesenvolvimento da América Latina e sua ascensão à sociedade moderna. Sugeriram então que ciência e tecnologia fossem inseridas nas políticas de desenvolvimento e que fosse efetuada uma ação múltipla e coordenada dos três atores da sociedade contemporânea: governo, setor produtivo e infraestrutura científico-tecnológica, ou seja, a universidade.

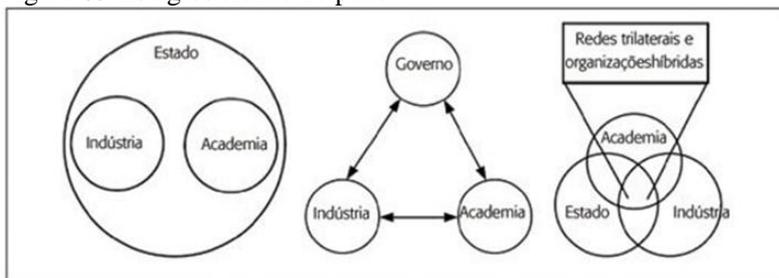
Assim, a proposta foi apresentada na forma de um triângulo, onde em cada vértice estaria um desses atores, sendo que no vértice superior estaria o governo e nos vértices da base empresas e universidade. Além disso, propuseram três tipos de relacionamento: a) Intra-relações que ocorrem entre as instituições de seu próprio vértices; b) Inter-relações que ocorrem entre os atores da base com o do vértice ou entre os atores da base; e c) Extra-relações que seria a cooperação internacional (PLONSKI, 1995).

Com o modelo do Triângulo de Sabato outros modelos foram desenvolvidos com o modelo de Etzkowitz e Leydesdorff (1998): a Hélice Tríplice. Esse modelo leva em conta todos os tipos de relação

entre os atores envolvidos no processo de inovação, e ainda os diferentes estágios de geração e disseminação do conhecimento. Cada esfera institucional é individual, porém inter-relaciona-se com as demais (SABRAGIA, 2006).

Os estágios de relações institucionais podem ser divididos em três modelos, como pode ser observado na Figura 01: a) Hélice Tríplice 1, em que o Estado determina os tipos de relação entre os agentes de inovação; b) Hélice Tríplice 2, em que o Estado ainda mantém certo poder de decisão, porém proporciona autonomia e distinção na definição das relações aos demais atores, ICT e empresas. A característica desse modelo são funções bem definidas, uma vez que a universidade é responsável por desenvolver a pesquisa básica e formar os profissionais enquanto que as empresas operam completamente afastadas por suas relações de concorrência; c) Hélice Tríplice 3, caracterizada pela formação de redes de interação entre seus principais componentes onde seus papéis, em alguns momentos, se sobrepõem e se confundem. Este modelo apresenta dinâmica não linear, que supera os modelos lineares de inovação - *demand pull* e *technology push* – devido à proposição ao modelo de redes (BRANCA TERRA, 2001; ESHAN, 2008; CUNHA e NEVES, 2008).

Figura 03-Estágios Hélice Tríplice



Fonte: adaptado de ETZKOWITZ & LEYDESDORFF (2000, p. 111).

A dinâmica da inovação não decorreria da relação direta entre os atores e sim a partir das redes de comunicações e de sua influência sobre eles remodelando os arranjos institucionais entre universidades, indústrias e agências governamentais. Cada hélice também estaria em transformação contínua modificando seu estágio de inovação e sendo influenciada por seu ambiente e a relação com as demais esferas (CONDE e ARAÚJO-JORGE, 2003).

De acordo com Mello (2002) a dinâmica da Hélice Tríplice sistematiza o processo de inovação numa linha crescente, em que a relação entre as esferas institucionais torna-se cada vez mais complexa. Cada hélice é influenciada pelo seu entorno e são estas ações que promovem as transformações nas relações entre os atores do processo de inovação.

Etzkowitz & Leydesdorff (1995) afirmam que muitos países estão alinhando seu arranjo produtivo institucional ao modelo da Hélice Tríplice com o intuito de fortalecer o ambiente inovador, com iniciativas trilaterais para o desenvolvimento econômico baseado no conhecimento e alianças estratégicas entre empresas, governo e academia.

Observa-se que tanto as universidades quanto as empresas usam diversos arranjos para de viabilizar este processo de inovação e atingir à cooperação tecnológica. Esses arranjos variam de acordo com a intensidade das relações pessoais, dos tipos de conhecimento transferidos e do sentido do fluxo do conhecimento. Para a empresa, a variação de estratégias assegura a eficiência da pesquisa, garantem o acesso a tipos diferentes de conhecimentos científicos e tecnológicos e refletem diferenças na demanda de conhecimento em estágios diferentes da inovação (SCHARTINGER *et al*, 2002).

É incontestável o papel fundamental de governo, universidade e empresa para o sucesso da inovação do país. O governo atua nas políticas públicas e em parte no financiamento da inovação; a universidade trabalha para produzir o conhecimento tecnológico; e a empresa transforma esse conhecimento em produto, processo ou serviço à disposição da sociedade.

Essa interação pode ocorrer de diversas dependendo de como as políticas públicas e o mercado são desenvolvidas. Por isso, serão apresentados a seguir modelos de processo de inovação utilizados no Brasil e em outros países.

### **2.2.6 O processo de inovação**

Atualmente, a inovação assumiu papel central da economia do conhecimento. Com isso, diversos estudos foram e estão sendo feitos e um melhor entendimento começou a se desenvolver sobre o tema. Os resultados mostram evidências de que a inovação é o fator dominante no crescimento econômico nacional e nos padrões do comércio internacional. Para as empresas a P&D é vista como o fator de maior

capacidade de absorção e utilização de novos conhecimentos de todo o tipo, não apenas conhecimento tecnológico (OECD, 1997).

Schumpeter (1997) em sua teoria de desenvolvimento econômico afirmava que a razão para que a economia saia de um estado de equilíbrio e entre em um *boom* (processo de expansão) é o surgimento de alguma inovação, do ponto de vista econômico, que altere consideravelmente as condições prévias de equilíbrio. Nesse sentido, o autor utiliza o termo novas combinações que podem, com o tempo, originar-se das antigas por ajuste contínuo do processo de produção. Nesse caso há certamente mudança e crescimento, mas não um fenômeno novo nem mesmo um desenvolvimento nesse sentido. Quando as novas combinações aparecerem descontinuamente, então surge o fenômeno que caracteriza o desenvolvimento.

Nessa concepção a inovação ocorre através de novas combinações e engloba os cinco seguintes casos:

I) Introdução de um novo bem ou de uma nova qualidade, que os consumidores ainda não estiverem familiarizados;

II) Introdução de um novo método de produção, que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que não precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova;

III) Abertura de um novo mercado, que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes ou não;

IV) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada.

V) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio ou a fragmentação de uma posição de monopólio (SCHUMPETER, 1997).

Dias e Novaes (2009) afirmam que a partir das reflexões de Schumpeter desenvolveram-se correntes teóricas tendo a inovação tecnológica como principal elemento no desenvolvimento econômico, no sistema capitalista. Nesse sentido, a abordagem da Economia da Inovação buscava identificar quais os principais determinantes e consequências de natureza econômica da inovação tecnológica, tendo como atores sociais principais a empresa e o empresário.

Assim, segundo a teoria de Schumpeter, a inovação tecnológica funciona como um instrumento para melhorar a competitividade das empresas, gerando mais lucro. O conceito de inovação está relacionado essencialmente à criação ou melhoria de um produto, processo ou forma

de organização com uma motivação necessariamente comercial. Assim, para o autor a inovação tem uma essência comercial, não podendo atingir o desenvolvimento social, motivo pelo qual o processo de inovação, assim como todo o esforço pela C,T&I vem ocorrendo no Brasil (DIAS e NOVAES, 2009).

Nesse contexto, surge o conceito de inovação social, que seriam instrumentos para lutar por novos arranjos sociais, por exemplo, na forma de novas leis ou tecnologias. Nesse caso, a inovação não mais tem o mercado como guia e sim as demandas sociais (GARBOR, 1970).

Ambos os tipos de inovação, seja tecnológica ou social, tem a mesma premissa, a criação de algo novo para atingir a um objetivo. Nesse sentido, considera-se necessária a revisão dos dois conceitos.

### 2.2.6.1 Inovação Tecnológica

Plonski (2005) explica que a inovação tecnológica é caracterizada pela presença de mudanças tecnológicas em produtos (bens ou serviços) ou na forma como estes são desenvolvidos, ou seja, inovação de processos, que são oferecidos à sociedade. Inovações tecnológicas em produto e processo não são mutuamente excludentes, podendo até mesmo complementar-se.

Mattos e Guimarães (2007) destacam que a inovação tecnológica é processo pelo qual a ideia ou invenção é transformada em produto, processo ou serviço e é colocada a disposição da economia para consumo ou uso.

Simantob e Lippi (2003) elaboraram um apanhado de conceitos de inovação na visão de diversos autores como mostra o Quadro 04 a seguir.

Quadro 04 - Conceitos de Inovação

<b>AUTOR</b>	<b>DEFINIÇÃO DE INOVAÇÃO</b>
Martin Bell e Keith Pavitt (Universidade de Sussex)	A inovação pode ser vista como um processo de aprendizagem organizacional.
C.K. Prahalad (Universidade de Michigan)	Inovação é adotar novas tecnologias que permitem aumentar a competitividade da companhia.
Ernest Gundling (Empresa 3M)	Inovação é uma nova ideia implementada com sucesso, que produz

AUTOR	DEFINIÇÃO DE INOVAÇÃO
	resultados econômicos.
Fritjof Capra (Universidade de Berkeley)	As organizações inovadoras são aquelas que se aproximam do limite do caos
Giovanni Dosi (Universidade de Pisa)	Inovação é a busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, novos processos e novas técnicas organizacionais.
Gary Hamel (Empresa Strategos)	Inovação é um processo estratégico de reinvenção contínua do próprio negócio e da criação de novos conceitos de negócios.
Peter Drucker (Universidade de Claremont)	Inovação é o ato de atribuir novas capacidades aos recursos (pessoas e processos) existentes na empresa para gerar riqueza.
Price Pritchett (consultoria Price Pritchett)	Inovação é como nós nos mantemos à frente do nosso ambiente. As inovações fora da nossa organização vão acontecer ‘quando elas quiserem’ – estejamos prontos ou não.
Ronald Jonash e Tom Sommerlatte (consultores)	Inovação é um processo de alavancar a criatividade para criar valor de novas maneiras, através de novos produtos, novos serviços e novos negócios.
Tom Kelley (Empresa Ideo)	Inovação é o resultado de um esforço de time.

Fonte: adaptado de SIMANTOB e LIPPI (2003, p. 14).

O Manual de Oslo (OECD, 1997, p. 54), referência internacional na construção de indicadores de inovação, traz o seguinte conceito de inovação tecnológica:

“Inovações Tecnológicas em Produtos e Processos (TPP) compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos. Uma inovação TPP é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado

(inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo). Uma inovação TPP envolve uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais. Uma empresa inovadora em TPP é uma empresa que tenha implantado produtos ou processos tecnologicamente novos ou com substancial melhoria tecnológica durante o período em análise.”

Dessa forma, Oliveira (2006) evidencia que o lócus da inovação é a empresa e a validação da inovação é o mercado. O produto ou processo só é inovador caso o mercado tenha uma boa receptividade pela inovação.

A Lei da Inovação brasileira em seu artigo 2º alínea IV conceitua inovação como: “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços”. (BRASIL, 2004)

Plonski (2005) destaca alguns pontos importantes para o desenvolvimento da inovação tecnológica, quais sejam: empreendedorismo inovador, marketing, pesquisa científica e tecnológica, invenção, desenvolvimento tecnológico, engenharia não rotineira, tecnologia industrial básica - TIB, *design*, financiamento, política de incentivos, extensão tecnológica, educação em diversos níveis, comunicação social, gestão do conhecimento e gerenciamento de programas e projetos complexos.

Vale ressaltar a fala de Cassiolato e Lastres (2007) de que até os anos 1960, considerava-se que o processo de inovação ocorria em estágios sucessivos de pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento, produção e difusão, conhecido como modelo linear. Nessa abordagem, as principais fontes de inovação consideradas eram: a) aquelas atribuídas ao avanço do desenvolvimento científico, chamadas de *science push* ou b) aquelas que destacavam a relevância das pressões da demanda por novas tecnologias, *demand pull*.

Mattos e Guimarães (2007) explicam que no modelo linear as fases da inovação são altamente interativas e impulsionadas pelas forças de mercado, a oferta e a demanda. As etapas do ciclo de inovação neste modelo acima apresentadas são especificadas abaixo.

- Pesquisa básica: normalmente baseada nas ciências naturais e envolve estudos que ampliam a compreensão de como as leis da natureza regulam o funcionamento do universo.

- Pesquisa aplicada: busca aplicação potencial da pesquisa básica, aproxima a pesquisa de um novo produto comercial.
- Geração de ideia: durante o processo surge a ideia de um produto ou processo potencialmente comercializável, como resultado da pesquisa.
- Desenvolvimento de produto ou processo: atividades que conduzem a ideia até a fase de fabricação e comercialização do produto.
- Entrada no mercado: a produção e comercialização do produto são efetivadas.

Cassiolo e Lastres (2007) afirmam que o entendimento da inovação foi requalificado e ampliado a partir da década de 1970. Assim, a inovação passou a ser considerada como resultante do conjunto de atividades interligadas, caracterizados por mecanismos de tentativa e erro e de feedbacks, compreendendo principalmente sua assimilação, uso e difusão. O processo de acumulação de conhecimentos é fundamentalmente influenciado por constantes relações entre firmas e demais organizações.

Rothwell (1992) ao analisar os fatores críticos de inovação apresentou a evolução dos modelos de inovação industrial. O autor explica que desde a década de 1950 até meados dos anos 1960, as empresas focavam predominantemente nos avanços tecnológicos, adotando um modelo chamado *technology push* e C&T eram considerados a referência para solucionar os problemas da sociedade. Por isso, a área de P&D das empresas tornou-se isolada de todas as demais. Acreditava-se que a inovação industrial seguiria um processo “mais ou menos linear começando com a descoberta científica, passaria pelas atividades de P&D, engenharia e produção industrial e terminaria com um produto ou processo comercializável” (ROTHWELL, 1992, p. 221).

Na segunda metade da década de 1960, o modelo *market-pull* ou *need-pull*, surgiu pela grande competição entre as firmas pelos mercados em que atuavam. O foco principal era atender às necessidades de mercado e os projetos de pesquisa eram feitos sob medida para isso. Houve a união entre a P&D e outras áreas da empresa. Nos anos 1970 formou-se um modelo integrado composto de *technology push* e *market pull*, pois se entendia que a inovação tecnológica surgia da união entre as necessidades do mercado e as oportunidades tecnológicas. Dessa forma, modelos de caráter mais interativo, nos quais tanto a oferta quanto a demanda tecnológica são consideradas, passaram a ser empregados. O processo continuou sequencial, contando com *feedbacks*. Já no final da década de 1980, o modelo de integração estratégica e redes, de caráter sistêmico no processo de inovação, foi reconhecido.

Nesse caso, enfatizava-se a influência simultânea de fatores organizacionais, institucionais e econômicos nos processos de geração, difusão e uso da ciência e da tecnologia. Ênfase na interação nas atividades de P&D com produção e na adequação do *design* aos seus usos. Finalmente, a partir de 1990 o modelo de sistemas integrados e *networking* envolvia os fornecedores e clientes no processo de inovação. Considerava-se o custo benefício da inovação acelerada em áreas de mudanças tecnológicas constantes e em que o ciclo dos produtos é curto. Ênfase nas parcerias estratégicas entre marketing e pesquisa em que se desenvolvem novos arranjos como a inovação aberta (ROTHWELL, 1992).

As mudanças tecnológicas são normalmente medidas pelo grau de inovação e pelo impacto da mudança em relação à fase original. Freeman classificou as mudanças tecnológicas em quatro principais, segundo Tigre (2006):

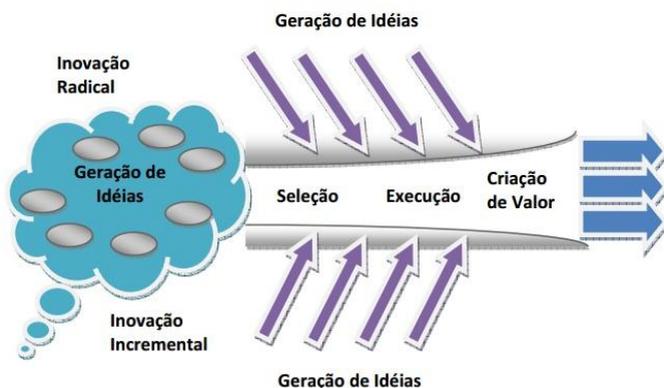
- a) Inovações Incrementais são aquelas melhorias do produto feitas no *design*, na qualidade, no *layout*, novos arranjos logísticos e organizacionais e novas práticas de suprimentos e vendas;
- b) Inovações radicais ocorrem quando há uma mudança tecnológica. Geralmente é resultado de atividades de P&D e tem caráter descontínuo de tempo, em que há um salto de produtividade;
- c) Novo sistema tecnológico ocorre quando um setor ou grupo é influenciado pelo surgimento de um novo campo tecnológico;
- d) Mudanças no paradigma técnico econômico envolvem inovações de tecnologia e sócio econômicas, que ocorrem com pouca frequência, porém tem efeitos duradouros.

Schumpeter (1982) afirma que inovações radicais provocam grandes mudanças no mundo, enquanto inovações incrementais preenchem continuamente o processo de mudança.

Davila, Epstein e Shelton (2007) afirmam que a inovação depende da construção de sólidos processos de gestão e a capacidade de transformar desenhos em fatos. Isto porque demanda instrumentos, regras, disciplina e sistemas de avaliação e incentivos. A organização pode inovar em tecnologia, modelos de negócios e estratégias e suas combinações.

Para estes autores o processo de inovação inicia com a geração de muitas ideias que vão sendo selecionadas e refinadas, restando apenas as ideias mais resolutivas e com potencial de comercialização, conforme pode ser observado na Figura 04.

Figura 04 – Processo de inovação



Fonte: DAVILA, EPSTEIN e SHELTON (2007)

A mudança técnica ocorre quando novas tecnologias competem com as já estabelecidas e, em muitos casos, as substituem. Esses processos de *difusão tecnológica* são duradouros e envolvem inovações incrementais, tanto das novas tecnologias, como das já estabelecidas. Assim, novas empresas substituem as existentes que tenham menos capacidade de adaptar-se. A mudança técnica gera uma redistribuição de recursos, inclusive mão de obra, entre setores e entre empresas (OECD, 1997).

Segundo Mattos e Guimarães (2007) a distinção entre os tipos de inovação (de processo e de produto) nem sempre é precisa e depende da perspectiva. Uma mesma inovação pode representar uma inovação de processo para a empresa, e uma inovação de produto para o cliente ou fornecedor.

Nesse sentido, se faz necessário conceituar os termos componentes do processo de inovação. Para isso, serão apresentadas a seguir as conceituações utilizadas pela PINTEC - Pesquisa de Inovação Tecnológica realizada pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, é a principal referência de indicadores de inovação. A versão pesquisada é da coleta concluída mais recente, que teve como ano base 2008, a Pesquisa utiliza o Manual de Oslo (OECD, 1997), entre outros documentos de referência na construção dos indicadores.

Para a PINTEC 2008 um produto é considerado novo quando as características fundamentais, especificações técnicas, componentes e materiais, *softwares* incorporados e funções ou usos pretendidos,

diferem substancialmente de todos os produtos já produzidos pela empresa. A inovação de produto também pode ocorrer através de um significativo aperfeiçoamento de produto previamente existente, cujo desempenho foi substancialmente aumentado ou aprimorado. Um serviço também pode ser substancialmente aperfeiçoado por meio da adição de nova função ou de mudanças nas características de como ele é oferecido, que resultem em maior eficiência, rapidez de entrega ou facilidade de uso do produto. Vale ressaltar que mudanças estéticas ou de estilo e a comercialização de produtos novos integralmente desenvolvidos e produzidos por outra empresa não são consideradas inovações de produto (IBGE, 2010).

A inovação de processo está relacionada à introdução de novos métodos de produção ou de entrega de produtos ou métodos significativamente aprimorados. O resultado da utilização deste tipo de inovação deve ser significativo em relação ao nível e da qualidade do produto (bem/serviço) ou dos custos de produção e entrega. Estão excluídas as mudanças pequenas ou rotineiras nos processos produtivos existentes e aquelas puramente administrativas ou organizacionais (IBGE, 2010).

Além desses, o IBGE (2010) define dois outros conceitos de inovação que merecem destaque, as inovações organizacionais e de *marketing*. Nesse sentido, a inovação organizacional refere-se à implementação de um novo método na de práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas, visando melhorar o uso do conhecimento, a eficiência dos fluxos de trabalho ou a qualidade dos bens ou serviços. Especificamente, as inovações organizacionais podem ser: novas técnicas de gestão de rotinas e práticas de trabalho; novas técnicas de gestão ambiental; novos métodos de organização do trabalho para melhor distribuir responsabilidades e poder de decisão; e mudanças significativas nas relações com outras empresas ou instituições sem fins lucrativos.

Finalmente, a inovação de *marketing* ocorre quando surge um novo método de *marketing* com mudanças significativas na concepção nos conceitos/estratégias de marketing ou na estética, desenho ou outras mudanças subjetivas em pelo menos um dos produtos, visando melhor responder as necessidades dos clientes, abrir novos mercados ou a reposicionar o produto no mercado para incrementar as vendas. As novas estratégias ou conceitos de *marketing* devem diferir significativamente daqueles utilizados previamente pela empresa (IBGE, 2010).

Segundo Drucker (2005) a mudança sempre proporciona a oportunidade para o novo e o diferente. A inovação consiste na busca constante e organizada por mudanças, na análise sistemática das oportunidades que tais mudanças podem gerar para a inovação seja econômica ou social. A seguir são apresentados alguns dos conceitos de inovação social.

#### 2.2.6.2 Inovação Social

Segundo André e Abreu (2006) a distinção de inovação tecnológica e inovação social nem sempre foi bem clara. Entre os anos de 1960 e 1980 a inovação social era focada na aprendizagem e no emprego. A partir dos anos 1980 a inovação social incorporou ações no campo das políticas sociais e ordenamento do território. Observa-se que estes primeiros conceitos estão relacionados com processos institucionais desenvolvidos por agentes dominantes. Ambos os tipos de inovação, social e tecnológica, estavam relacionados com tais agentes, porém eram convergentes nos objetivos. Atualmente, os conceitos de inovação social são de natureza não mercantil e caráter coletivo, que visa a transformações nas relações sociais.

Manzini (2008) destaca que o termo inovação social refere-se a mudanças no modo indivíduos ou comunidade agem para resolver problemas ou criar novas oportunidades. Estas inovações são impulsionadas por mudanças de comportamento, e não por mudanças tecnológicas ou de mercado.

Mulgan *et al* (2007) definem a inovação social como produtos e serviços inovadores, que tem sua criação motivada pela necessidade social e é predominantemente desenvolvida e difundida por organizações cujos principais fins são sociais.

Vale destacar que, segundo André e Abreu (2006), a inovação social de processos tem grande importância uma vez que os principais pilares da inovação social ocorrem em processos: a inclusão social e a capacitação dos agentes mais “fracos”. Além disso, a ideia de mudança social como transformação da realidade é associada a processos.

Novaes e Dias (2009) falam de inovação social, utilizando outro termo, a tecnologia social. Nesse contexto, a tecnologia social tem como objetivo a melhoria das relações sociais e aponta para a produção coletiva e não mercadológica.

Lassance Jr. e Pedreira (2004) conceituam Tecnologias Sociais (TS) com sendo técnicas, materiais e procedimentos metodológicos testados, validados e com impacto social comprovado para solucionar

um problema social. Uma tecnologia social sempre considera as realidades sociais locais e está, de forma geral, associada a formas de organização coletiva, representando soluções para a inclusão social e melhoria da qualidade de vida.

A Tecnologia Social tem como pressuposto base a disseminação de soluções para problemas voltados a demandas e carências concretas tais como: resolução de problemas de alimentação, educação, energia, habitação, renda, recursos hídricos, saúde, meio ambiente, dentre outras. Vale ressaltar que as TS podem aliar saber popular, organização social e conhecimento técnico-científico (BAUMGARTEN, 2005).

A Rede de Tecnologia Social, instituição brasileira que articula e integra instituições com o propósito de promover o desenvolvimento sustentável mediante a difusão e a reaplicação em escala de tecnologias sociais conceitua tecnologia social como sendo técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas na interação com a população, que representam soluções para a inclusão social. Nessa perspectiva as experiências inovadoras podem ser avaliadas e valorizadas tanto pela sua dimensão de processos de construção de novos paradigmas e novos atores sociais, de fortalecimento da democracia e da cidadania, quanto por resultados que proporcionam em termos de melhoria da qualidade de vida (BAVA, 2004).

Fonseca e Serafim (2009) afirmam que o movimento da TS sucede do movimento de Tecnologia Apropriada (TA) dos anos 1960 e 1970. Entretanto, a TS supera a visão do movimento, pois não considera a neutralidade da ciência e determinismo da tecnologia. Ou seja, a TS leva em conta a relação dos valores e interesses predominantes no ambiente no qual foram desenvolvidas. No conceito de TS é necessária a participação dos usuários no desenvolvimento da tecnologia. Isso porque, é por meio da participação que estes poderão colocar seus interesses e valores em evidência e poderão atuar, de fato, nas escolhas envolvidas na concepção dessa tecnologia.

A Tecnologia Social surgiu no Brasil na última década (anos 2000), como uma alternativa à Tecnologia Convencional (TC), que tem como objetivo principal maximizar a produtividade para acumular capital. Esse movimento foi iniciado por atores sociais preocupados com a crescente exclusão social, precarização e informalização do trabalho, e que compartilhavam a ideia de que era necessária uma tecnologia que correspondesse aos seus propósitos. Nesse sentido, em 2003 iniciou-se a formação da RTS - Rede de Tecnologia Social, começando a funcionar efetivamente em 2005 (DAGNINO, 2009).

A RTS é uma iniciativa que reúne órgãos governamentais, empresas estatais, órgãos privados de fim público, universidades, ONGs e movimentos sociais. (MCTI, 2012).

Por ser composta por instituições externas às políticas de C&T (exceto MCTI e FINEP) a Rede pode ser considerada um novo modelo de governança para a elaboração da Política de Ciência e Tecnologia. Ainda, a ideia é utilizar a Rede como instrumento de conexão entre todos os atores para desenvolver políticas de governo alinhadas às demandas dos movimentos sociais, através dos conceitos de Tecnologia Social, podendo desenvolver soluções tecnológicas mais amplas e menos parciais para problemas sociais, econômicos e ambientais (FONSECA e SERAFIM, 2009).

Além disso, considerando que a TS tem uma visão diferenciada dos processos convencionais de inovação, é oportuno observar o papel dos atores do processo de desenvolvimento de tecnologias sociais, que são segundo Fonseca e Serafim (2009): Estado, comunidade de pesquisa e movimentos sociais.

O Estado tem papel fundamental na construção de tecnologia social, uma vez que é responsável pelo desenvolvimento e condução de políticas públicas de C&T. Há dois obstáculos ao desenvolvimento dessas políticas para tecnologia social a tendência conservadora dos dirigentes governamentais, que dificulta a adoção de posturas criativas e inovadoras; e a falta de financiamento destinado a este segmento, em detrimento de setores e políticas ligados à tecnologia convencional. Por conta disso, a TS, mesmo se mostrando uma alternativa interessante para os objetivos pretendidos, pode ser descartada (FONSECA e SERAFIM, 2009; LESSANCE e PEDREIRA, 2004).

A comunidade de pesquisa tem ocupado tradicionalmente uma posição de destaque na definição e elaboração de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento científico e tecnológico, ou seja, na Política de C&T. Isso porque essas políticas são elaboradas para atender aos interesses da própria comunidade de pesquisa. Nesse sentido, para viabilizar uma proposta alternativa, seria necessária uma reorientação na forma como se gera e difunde o conhecimento científico e tecnológico. Assim, a formação de profissionais como cientistas e engenheiros poderia ser direcionada para o desenvolvimento de tecnologias sociais. Estes profissionais seriam capazes de colaborar, através de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, na solução de problemas como falta de saneamento ou problemas habitacionais (FONSECA e SERAFIM, 2009).

Os autores ainda explicam que os movimentos sociais devem participar da formação de agendas de pesquisa que estejam mais próximas da população. As ações de desenvolvimento local poderiam orientar as agendas de ensino e pesquisa. Além disso, podem influenciar a conformação de políticas públicas de inclusão social nas questões que envolvam a ciência e a tecnologia (FONSECA e SERAFIM, 2009).

Segundo Baumgarten (2005) um elemento fundamental para a sustentabilidade econômica e social do país parece repousar na articulação entre produção de conhecimento pela universidade e a inovação social. As redes que envolvem pesquisadores e demais atores relacionados à produção de conhecimento, podem ajudar no aprofundamento das relações entre coletividade científica e sociedade no Brasil, possibilitando o desenvolvimento de tecnologias sociais e de inovação social.

No Brasil, o desenvolvimento de TS vem intensificando-se desde o início dos anos 2000. Como exemplo pode-se citar a criação do Banco de Tecnologias Sociais criado em 2001 pela Fundação Banco do Brasil. O objetivo era tornar acessíveis experiências desenvolvidas por outras instituições, que não tinham a possibilidade de ampliação de suas experiências, resultando na disseminação de soluções geradoras de transformação social, considerando a simplicidade, o baixo custo, a fácil reaplicabilidade e o impacto social comprovado (PENA e MELLO, 2004).

Um exemplo claro de Tecnologia Social é o Disque-Tecnologia da Universidade de São Paulo (USP), criado em 1991, a partir de uma proposta de democratização do conhecimento. A proposta era prover informações tecnológicas especialmente para micro e pequenas empresas por meio de um atendimento individualizado e sob. Assim, os pesquisadores e docentes da USP foram acionados para atender às demandas que, em sua maioria, eram formadas por informações tecnológicas de baixa complexidade. O que se pode observar ao longo de todo o período de funcionamento “é que é possível a promoção do desenvolvimento e de inclusão social, por meio da disseminação e da facilitação do acesso aos acervos de conhecimento de uma grande universidade pública como a USP” (BARBOSA, 2004, p. 165).

Outros exemplos de TS que modificam a realidade de uma região ou comunidade estão ocorrendo por todo o mundo. Seguem abaixo alguns casos de sucesso:

- Cisterna de Placas Pré-Moldadas, que consiste na construção de estrutura para captação e armazenamento da água

da chuva, por meio de calhas instaladas nas casas, que ofereça água limpa e fácil de ser tratada (PENA e MELLO, 2004).

- Estação Compacta e de Baixo Custo para Tratamento de Esgotos Domésticos, desenvolvida com recursos federais da Capes, do CNPq e da Finep e realizada por técnicos do Núcleo de Bioengenharia Aplicada em Saneamento da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) levou à criação de uma nova tecnologia, limpa e sustentável, para tratamento de esgotos. Plenamente adaptada às características do Brasil, tem baixo custo de implantação e operação e baixo impacto ambiental (LASSANCE JR. e PEDREIRA, 2004).

- Elaboração de metodologia de Educação Rural adequada às necessidades do semiárido, conduzida pelo Movimento de Organização Comunitária, Feira de Santana-BA (PASSONI, 2004).

- A disponibilização de microcrédito em Portugal, pequeno empréstimo bancário destinado a apoiar pessoas que não têm acesso a esse tipo de serviço, mas querem desenvolver uma atividade econômica por conta própria e, para isso, reúnem condições e capacidades pessoais, que antecipam o êxito da iniciativa que pretendem tomar. Além da atribuição de crédito, os candidatos têm a garantia de apoio na preparação do dossiê de investimento e, após o financiamento, na resolução dos problemas com que se possa confrontar com o desenvolvimento do negócio (ANDRÉ e ABREU, 2006).

Segundo Drucker (2005) no final do século XIX e início do século XX, até os anos 1930, a inovação social ocorreu de forma tão vigorosa, produtiva e rápida quanto a inovação tecnológica, talvez até mais, porém sob forma da criação de instituições de serviço público.

Nesse sentido, observa-se que no Brasil a inovação como um todo, seja tecnológica ou social, necessita de políticas públicas bem estruturadas para se desenvolver. Considerando-se que a inovação é vista como vetor do desenvolvimento científico e tecnológico, e ainda, para o desenvolvimento social, fica evidente a importância de políticas de promoção e incentivo à inovação.

## 2.3 NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Em 1980 a Lei *Bayh-Dole*, proposta pelos senadores *Birch Bayh* e *Bob Dole*, permitiu às universidades e institutos de pesquisa patentear

e licenciar inventos financiados com recursos federais e removeu restrições ao licenciamento destas invenções a organizações privadas. Isso aumentou significativamente a criação de *Technology Transfer Offices* (TTO ou Escritórios de Transferência de Tecnologia) desde os anos 1990. Os TTO nos EUA, como os NIT no Brasil, são responsáveis pela proteção da propriedade intelectual dos inventos resultantes da pesquisa universitária e sua transferência para a sociedade (BRANCA TERRA, 2001; TOLEDO, 2009).

Na França, a Lei de Inovação e Pesquisa n.º. 99-587, de 12 de julho de 1999, estabeleceu os procedimentos legais da relação da administração pública e iniciativa privada. Além disso, a legislação criou, no ambiente acadêmico, mecanismos de incentivo à inovação tecnológica. Nesse sentido há grande semelhança entre o teor da Lei de Inovação e Pesquisa francesa e a Lei da Inovação brasileira. (KRUGLIANSKAS e MATIAS-PEREIRA, 2005).

Baseada nisto, a estruturação dos NIT no Brasil também foi alavancada pela elaboração da Lei 10.973/04, Lei de Inovação, que tornou obrigatória sua existência como visto anteriormente. Antes dessa lei, a criação de um Núcleo responsável pela gestão da inovação tecnológica era facultada à instituição e a intermediação junto ao setor produtivo era feita pelo próprio pesquisador.

Com a publicação da referida Lei todas as ICT tiveram que se adequar e estruturar seus NIT em cumprimento ao Art. 17 de seu Decreto 5.563 de 2005 que a regulamenta, transcrito abaixo:

“Art. 17 – A ICT deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica, próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação.

Parágrafo único. São competências mínimas do Núcleo de Inovação Tecnológica:

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 da Lei no 10.973, de 2004;

III avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 23 deste Decreto;

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; e

VI acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição” (BRASIL, 2005).

A Lei da Inovação é o marco regulatório das atividades relacionadas à inovação no Brasil. Alguns autores consideram-na um instrumento simplista para atividades complexas. Por outro lado, a legislação apresenta definições essenciais para o funcionamento do setor, especialmente referente à proteção da propriedade intelectual e a cooperação entre instituições públicas e privadas.

### **2.3.1 A Lei da Inovação**

As políticas de gestão e incentivo à inovação no Brasil foram intensificadas a partir dos anos 90, com a finalidade de reduzir a dependência tecnológica. Segundo Moreira *et al* (2007), isso pode ser observado principalmente entre o final do segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso e no decorrer do mandato do presidente Luis Inácio Lula da Silva, em que houve a indicação clara do predomínio do Estado nos papéis de promotor, regulador e financiador da Ciência e Tecnologia (C&T) no País.

O marco regulatório das políticas de inovação tecnológica é a Lei 10.973, de 02 de dezembro de 2004, regulamentada pelo Decreto n° 5.563, de 11 de outubro de 2005, conhecida como Lei de Inovação, que estabeleceu medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Dentre as medidas foram desenvolvidos mecanismos de gestão para as instituições científicas e tecnológicas e sua relação com as empresas. Nesse contexto, as universidades e institutos federais de educação profissional, definidos pela referida lei como Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT), absorveram a função de estruturar um órgão interno, chamado Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), com a função de gerir suas políticas de inovação.

Segundo Lotufo (2009) a obrigatoriedade da proteção intelectual pelas ICT, exposta em lei (art. 5º), é uma estratégia para o

fortalecimento do relacionamento entre pesquisa pública e empresas. O objetivo principal da legislação é fomentar a produção de novas tecnologias e promover sua proteção, aumentando o número de depósitos de patentes brasileiras e, conseqüentemente, a competitividade frente aos outros países. Nesse contexto, a atuação dos NIT favorece a criação de um ambiente propício para a transferência de tecnologia e para a proteção do conhecimento na ICT. O NIT então passa a ser o mediador entre a Instituição, o setor privado e a sociedade.

Nesse sentido, a Lei da estabelece uma nova visão sobre as relações entre conhecimento e inovação e sobre o papel dos agentes e instrumentos inseridos nesse contexto, que são ICT, governo e empresas privadas. A Lei está relacionada diretamente às políticas educacionais, industriais e tecnológicas do país uma vez que foi desenvolvida em um contexto de integração de políticas públicas. A essência da lei é criar um ambiente dinâmico que incentive a inovação, e em que seus agentes estabeleçam relações de cooperação para a que o conhecimento produzido nas universidades e institutos se transforme em inovação (processos e/ou produtos) nas empresas e, desta forma, contribuindo ainda mais para o desenvolvimento industrial do país. (MCT, 2011)

Segundo CGEE (2010) essa lei regulamentou o apoio da União e de suas agências de fomento às atividades de P&D das empresas através do FNDCT, definindo as modalidades de concessão de recursos financeiros como: subvenção econômica, financiamento ou participação societária. Antes da Lei de Inovação, as empresas privadas somente tinham acesso aos recursos do FNDCT como parceiras das ICT em projetos cooperativos na área de P&D.

Outro ponto relevante foi a definição da participação mínima do criador, de 5% e máxima de 1/3 nos ganhos econômicos da ICT através de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida da qual tenha sido o inventor, obtentor ou autor (BRASIL, 2004).

A Lei da Inovação mostra a necessidade da regulamentação das atividades de C,T&I para que contribua para a criação de cenários favoráveis ao desenvolvimentos tecnológico. A lei foi desenvolvida com base em três eixos principais, segundo o (MCT, 2011):

I)Constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas, pois estabelece diversos mecanismos de apoio e estímulo à cooperação entre os diversos setores e ao desenvolvimento de projetos cooperativos entre universidades, institutos tecnológicos e empresas nacionais.

II) Estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação, em que regulamenta a celebração de contratos de transferência de tecnologia e licenciamento de propriedade intelectual entre as ICT e setor produtivo assim com estimula a participação de seus funcionários em projetos onde a inovação seja o principal foco. Com o propósito de viabilizar essa política e gerir de forma geral a política de inovação da ICT, especialmente no que tange à proteção do conhecimento, a lei determina que cada ICT, constitua um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) próprio ou em associação com outras ICT.

III) Incentivo à inovação na empresa, estimulando maior contribuição do setor produtivo em relação a alocação de recurso financeiros na promoção da inovação, prevendo a concessão, por parte da União, das ICT e das agências de fomento, de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura, para atender às empresas nacionais envolvidas em atividades de pesquisa e desenvolvimento. (MCT, 2011)

Com o objetivo de aproximar a universidade das empresas, uma das funções do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da ICT, definida em lei, é: zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia; avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições da Lei. Nesse contexto, a atuação do NIT favorece a criação de um ambiente propício para a transferência de tecnologia e para a proteção do conhecimento na ICT. Consequentemente, o NIT passa a ser o interlocutor central com o setor privado e com a própria instituição (SANTOS, 2009).

Vale destacar que em 4 de dezembro de 2011, o projeto de lei nº 2.177, com vistas à criação do Código Nacional de C, T & I deu entrada no Senado Federal. Neste momento, o projeto de lei continua em discussão no Congresso Nacional (BRASIL, 2011).

Alguns pontos estratégicos do projeto são: a) isenção de impostos de importação de materiais de pesquisa; b) facilidade de acesso à biodiversidade brasileira para fins de pesquisa biológica; c) flexibilização da Lei de Licitações (8.666/93) para as compras e contratações no setor; d) a criação de ambientes cooperativos de pesquisa e de geração de produtos inovadores; e) flexibilização o regime de dedicação exclusiva de pesquisadores vinculados a entidades públicas (HAJE, 2011).

Contudo, Lei da Inovação ainda é a principal regulamentação para a inovação e tem como objetivo estimular a cooperação entre

universidades e empresas e gerar inovações tecnológicas para aumentar a capacidade competitiva do país. É nesse sentido que o NIT tem papel fundamental como mediador entre a ICT e o setor produtivo, assim como tem a responsabilidade de zelar pela proteção do conhecimento desenvolvido na instituição e conseqüente transferência de tecnologia às empresas para disponibilizar tal conhecimento à sociedade.

### **2.3.2 Panorama dos NIT**

Em 2010 o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação aprovou o FORMICT, Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) para prestarem ao Ministério as informações anuais relativas à política de propriedade intelectual da ICT, às criações desenvolvidas no âmbito da instituição, às proteções requeridas e concedidas e aos contratos de licenciamento ou de transferência de tecnologia firmados. O preenchimento e envio do formulário é obrigatório para ICT públicas e deve ocorrer anualmente, no prazo estabelecido, contendo informações sobre as políticas de inovação da instituição (MCTI, 2010).

Em 2012 foi apresentado o primeiro relatório com as informações consolidadas do FORMICT ano-base 2011. A finalidade do relatório é tornar público os avanços e as dificuldades enfrentadas pelas ICT por meio dos dados fornecidos no Formulário para FORMICT, e apresentar um panorama atual da inovação no país, trazendo informações concisas para a elaboração de políticas que colaborem para melhorar os pontos positivos e corrigir as fragilidades (MAGALHÃES, 2012).

O relatório apresenta informações sobre: política de inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologia; núcleos de inovação tecnológica; proteções de propriedade intelectual e contratos de tecnologia. Para este estudo são apresentadas as informações referentes aos NIT.

Preencheram o Formulário 176 instituições, sendo 145 instituições públicas e 31 como instituições privadas. Verificou-se que as Universidades Federais representam o 26,7% das instituições, seguidas pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, 14,2%, pelas Instituições de Ensino Superior Estaduais, 13,1% e pelos Institutos de Pesquisa Tecnológica Públicos, 10,2%. As demais instituições apresentam percentuais inferiores a 10%.

As informações sobre os Núcleos de Inovação Tecnológica estão divididas em: a) estágio de implementação do NIT, b) compartilhamento do NIT, c) recursos Humanos do NIT e d) atividades do NIT.

Em relação ao estágio de implementação do NIT, 116 instituições (65,9%), informaram que seus NIT estão implementados, 49 instituições (27,8%) informaram que o NIT está em fase de implementação e 11 (6,2%) informaram que ainda não foram implementados, conforme demonstrado no Gráfico 05.

Gráfico 05 – Estágio de implementação do NIT



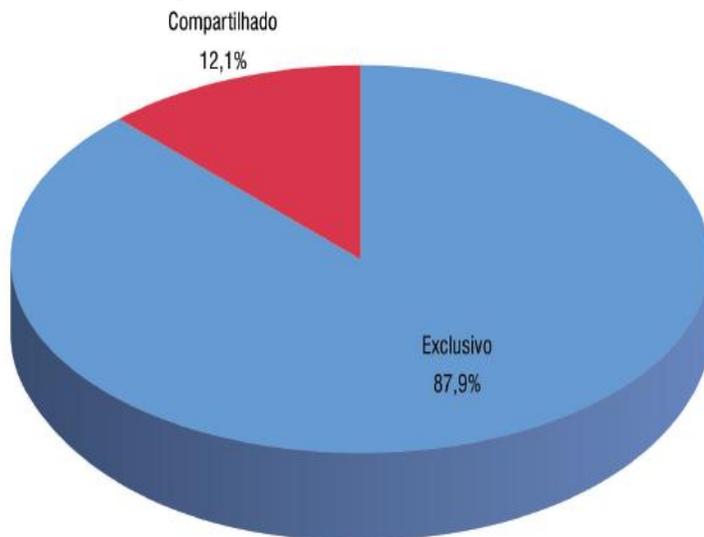
Fonte: MAGALHÃES (2009)

Das 60 instituições que possuem NIT em implementação ou não implementado, verificou-se o seguinte perfil: 11 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, 09 Universidades Federais vinculadas à SESU/MEC, 08 Instituições de Ensino Superior Estaduais, 06 Institutos de Pesquisa Tecnológica Privados, 05 Institutos de Pesquisa Tecnológica Público, 05 Unidades de Pesquisa do MCTI vinculadas à SCUP, 03 Universidades e Centros Universitários Comunitários, 03 Universidades e Centros Universitários Privados, 02 Fundações de Direito Público ou Privado, 01 Centro de Educação Tecnológica e 07 Outros.

A respeito do compartilhamento do NIT verificou-se que 145 instituições (87,8%) informaram que o NIT é exclusivo, 20 instituições (12,1%) informaram que o NIT é compartilhado, conforme demonstrado no Gráfico XX.

Os NIT compartilhados são: NIT-RIO, NIT Amazônia Oriental, NIT Mantiqueira e NIT-MB (Marinha do Brasil). Estes NIT são compartilhados entre instituições de pesquisa, universidades, museus, Institutos Federais, Centros de pesquisa, laboratórios, entre outros.

Gráfico 06 – Compartilhamento de NIT



Fonte: MAGALHÃES (2012)

A análise das informações sobre os recursos humanos envolvidos nas atividades dos NIT verificou-se que dos 1400 profissionais atuantes 51,8% são servidores e funcionários, os bolsistas representam 25,1%, os terceirizados correspondem a 9,7%, os estagiários representam 9,4% e outros representam 3,9% dos profissionais, conforme observado no Quadro 05.

Quadro 05 - Recursos Humanos do NIT

FUNÇÃO - NIT	QUANTIDADE	%
Servidores/Funcionários	725	51,8
Bolsistas	352	25,1
Terceirizados	136	9,7

<b>FUNÇÃO - NIT</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>%</b>
Estagiários	132	9,4
Outros	55	3,9
<b>Total</b>	<b>1400</b>	<b>100</b>

Fonte: MAGALHÃES (2012)

Além disto, verificou-se que dentre profissionais que atuam no NIT, engenheiros, físicos e químicos representam 23,4%, administradores e economistas representam 18,3%, profissionais com formação jurídica representam 12,9%, os biólogos representam 6,5%, os profissionais de comunicação social representam 4,5% e outras formações representam 35,1%.

As atividades do NIT foram divididas em dois grupos:

- a) Essenciais (que seguem ao exposto no parágrafo único do art. 16 da Lei de Inovação);
- b) Complementares.

As atividades Essenciais questionadas foram: a) acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de Propriedade Intelectual; b) opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição; c) zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção de Propriedade Intelectual; d) opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição; e) avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa; e f) avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção.

Verificou-se que as atividades Essenciais a); b); c) e d) já foram implementadas por mais da metade das instituições respondentes. Entretanto, menos da metade dos respondentes afirmou ter implantadas as atividades e) e f), como pode ser observado no Quadro 06.

Quadro 06 – Atividades Essenciais dos NIT

Atividades Essenciais NIT	Implementada	Em implementação	Não implementada	Não se aplica
a) acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de Propriedade Intelectual	72,70%	19,40%	7,90%	0%
b) opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição	72,10%	21,20%	6,10%	0%
c) zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção de Propriedade Intelectual	68,50%	24,20%	7,30%	0%
d) opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição	58,80%	30,90%	9,10%	1,20%
e) avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa	44,80%	45,50%	8,50%	1,20%
f) avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção	44,20%	24,20%	24,20%	7,30%

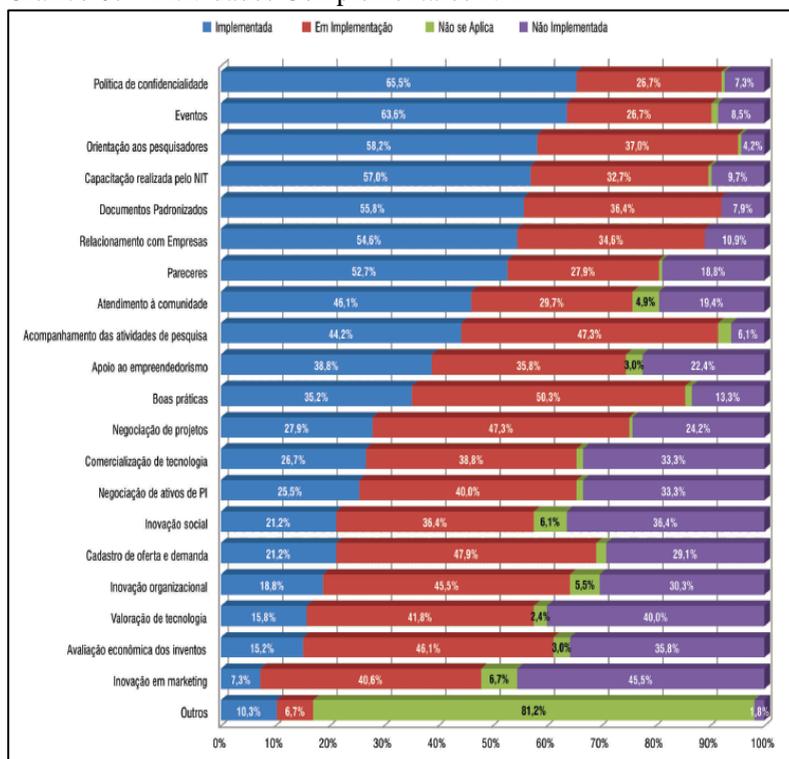
Fonte: MAGALHÃES, 2012

Com relação às atividades Complementares, as que tiveram maior destaque, ou seja, em que a maioria das respondentes informou como implantadas foram: a) política de confidencialidade (65,5%); b) eventos (63,6%); c) orientações a pesquisadores (58,2%); d) capacitação realizada pelo NIT (57%); e) documentos padronizados (55,8%); e f) relacionamento com empresas (54,6%); g) pareceres (52,7%).

Já as atividades Complementares que tiveram menores índices de implementação foram: a) Inovação em marketing (7,3%); b) Avaliação econômica dos inventos (15,2%); c) Valoração de tecnologia (15,8%); d) Inovação organizacional (18,8%); e e) Cadastro de oferta e demanda (21,2%).

Nota-se que tais atividades que vem sendo implantadas pela maioria das instituições têm perfil estrutural, o que deve gerar resultados concretos em alguns anos com a disseminação do conhecimento na área e padronização dos processos e atividades. O Gráfico 07 apresenta os resultados das atividades Complementares dos NIT.

Gráfico 07 – Atividades Complementares NIT



Fonte: MAGALHÃES (2012)

Segundo Carpat e Sandelin (2004) a expansão dos NIT com ênfase em transferência de tecnologia é uma tendência mundial causada essencialmente pela modelo de economia voltado ao conhecimento científico e tecnológico; pelo financiamento público responsável por cerca de um terço de toda P&D mundial e a interação que a indústria vem desenvolvendo junto às universidades para pesquisas de em longo prazo.

Segundo Magalhães (2012) os NIT têm apresentado crescimento contínuo desde a instituição de sua obrigatoriedade. Entretanto, a implementação e a consolidação dos Núcleos de Inovação Tecnológica ainda permanecem como desafios do processo de consolidação da inovação no Brasil.

Em muitas instituições, estes órgãos ainda não estão implementados ou necessitam de melhorias estruturais e reconhecimento

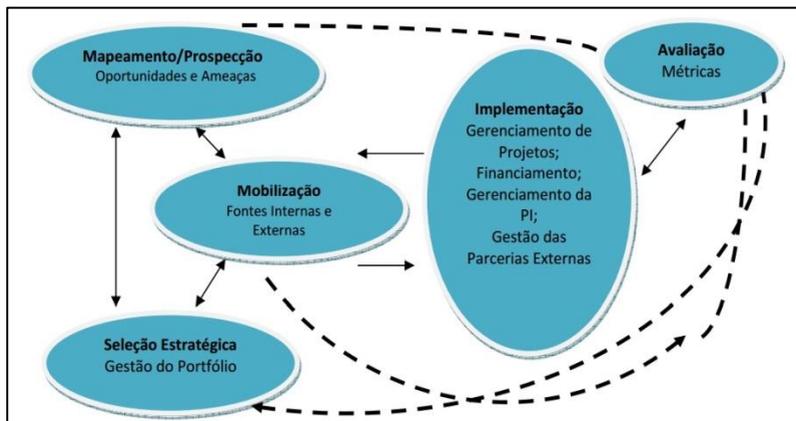
interno para execução de suas atividades, incluindo a ampliação de recursos humanos para operacionalizar as suas competências. Além disto, há disparidades marcantes entre as instituições e nem todas estão familiarizadas com as etapas necessárias para a participação no processo de inovação. É necessário tempo de assimilação para essas mudanças e para que as ICT possam realizar a proteção e a negociação das tecnologias desenvolvidas internamente de forma satisfatória (MAGALHÃES, 2012).

### **2.3.3 Gestão de NIT**

Oliveira (2006) destaca que a gestão da inovação abrange ativos tangíveis e intangíveis e podem ser classificados pela maneira de manifestação. Nesse sentido, os ativos tangíveis estão relacionados à produção e à gestão de produtos e processos. Os ativos intangíveis estão relacionados ao desenvolvimento de conhecimento e precisam de mecanismos de apropriação de conhecimento.

Numa visão estratégica, a gestão da inovação, segundo Carvalho e Agustini (2007), deve ser organizada em rotinas e ferramentas, periódica e sistematicamente para que a inovação não seja algo espontâneo e desarticulado na organização, conforme pode ser observado na Figura 05. Os autores propõem um modelo de gerenciamento de inovação composto pelas seguintes etapas: a) mapeamento/prospecção de oportunidades e ameaças; b) seleção estratégica das oportunidades; c) mobilização de fontes internas e externas; d) implementação dos projetos de inovação; e e) avaliação do processo de gestão da inovação.

Figura 05 - Modelo de Gestão estratégica da inovação – processos e rotinas



Fonte: CARVALHO e AGUSTINI (2007).

Em países norte-americanos e europeus os NIT são chamados de ETT – Escritórios de Transferência de Tecnologia e abrangem diferentes tipos de organizações. Nos Estados Unidos os NIT são focados normalmente na gestão da Propriedade Intelectual e transferência de tecnologia. Na Europa é comum que os NIT atuem na transferência de tecnologia e no incentivo ao empreendedorismo, podendo ser responsáveis pelo desenvolvimento de incubadoras. Em ambos os casos as equipes são normalmente pequenas e compostas por profissionais muito qualificados na sua área de atuação. Além disso, são órgãos independentes e com alto grau de autonomia e voltado para negócios (TOLEDO, 2009).

A maioria dos NIT do Brasil surgiu em atendimento à Lei da Inovação, com já foi dito anteriormente. As competências mínimas de um Núcleo de Inovação Tecnológica, apresentadas na referida lei abrangem as ações de proteção da propriedade intelectual e transferência de tecnologia. Entretanto, muitos autores mostram que há diversas funções, geradas em razão das competências mínimas e que os NIT exercem.

Segundo a OCDE (2003) os Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETT) são órgãos que atuam nas organizações públicas de pesquisa como administradores dos ativos intelectuais, como a proteção da propriedade intelectual e transferência ou licenciamento dos direitos a terceiros visando a um desenvolvimento complementar.

Conde e Santos (1999) destacam que os escritórios de transferência de tecnologia oferecem suporte à transferência de tecnologia, auxiliam os pesquisadores na elaboração de solicitação de patentes, redação de contratos e convênios. Além disso, os escritórios comercializam e licenciam patentes de propriedade da universidade e apoiam a criação de novas empresas, tanto por meio de incubadoras de empresas ou quanto por demandas específicas.

Branca Terra (2001) destaca que os NIT atuam dentro de uma estrutura acadêmica, que compõe um sistema local de inovação. A melhoria na formulação de políticas de C&T e da interação universidade-empresa-governo vem ocorrendo através da atuação desses escritórios.

Castro e Souza (2012) pesquisaram a importância dos NIT nas universidades brasileiras, baseados nas quatro universidades que mais depositaram patentes no país: USP, Unicamp, UFRGS e UFRJ. A partir deste estudo os autores constataram que uma de suas principais funções dos NIT é a mediação da relação entre empresas e a universidade, conforme observado na Figura 06. Assim, os NIT vêm procurando se estabelecer como um canal institucional que visa formalizar e potencializar estas relações. Uma das ações que denotam esta relação é a publicação de editais de licenciamento de tecnologias.

Figura 06 – NIT mediador entre atores de inovação



Fonte: PEDROZA e DINIZ, 2012

O estudo observou que os NIT ainda precisam se legitimar junto aos seus diversos públicos (pesquisadores, alunos, inventores, empresas) e, para tanto, despendem grande esforço em atividades como a realização de cursos, palestras, eventos e premiações visando à disseminação da cultura de inovação dentro das universidades e uma maior abertura da universidade para interagir com organizações. Estas atividades ocupam a maior parte dos esforços dos NIT pesquisados.

Os pesquisadores concluíram que os NIT possuem uma orientação estratégica dentro da universidade, sendo suas principais funções: mediar a relação entre universidade e empresas, estimular as atividades empreendedora e de inovação, e gerir de maneira produtiva as tecnologias criadas dentro da universidade.

### 2.3.4 Atividades dos NIT

Segundo Trzeciak *et al* (2010) as principais ações dos NIT são: transferência de tecnologia entre ICTs e empresas; busca de parcerias com empresas privadas ou consórcios; busca de financiamento e apoio junto aos órgãos governamentais sempre que necessário. Portanto, o NIT tem o papel de fomentar as relações entre ICTs, setor produtivo e governo.

Cunha (1999, p. 6-7) define três atividades dos NIT: I) *proteção à propriedade intelectual*, estabelecendo a proteção industrial e registro de patentes e, principalmente, divulgando os produtos da ICT para interação; II) *transferência de tecnologia*, negociando contratos e acordos; e III) *busca de parcerias entre ICT e empresa*, por meio de contatos com empresas; assessoramento e acompanhamento do desenvolvimento dos projeto; busca de financiamento para o projeto em fontes governamentais; colaborar com os pesquisadores na orientação do projeto face às necessidades das empresas; ajudar os pesquisadores na condução do processo de negociação de contratos de pesquisa tecnológica; minimizar como mediador ou esclarecedor as dificuldades ou barreiras que surgem ao longo do processo de interação U-E.

Lotufo (2009) considera que os NIT podem ser caracterizados em três perfis de acordo com as atividades que desempenham: o legal, o administrativo e o voltado a negócios. O NIT de caráter *legal* é direcionado para as atividades jurídicas e decide pela conveniência de depósitos de patentes e pela formalização de contratos de transferência de tecnologia. O NIT *administrativo* envolve-se com o acompanhamento e a concretização de convênios de cooperação entre

ICT e empresas. O modelo *voltado para negócios* atua com uma equipe direcionada para o mercado e prioriza os negócios a serem feitos com os resultados das pesquisas.

Heher (2006) também apresenta três modelos de atuação de NIT, semelhantes aos de Lotufo (2009), porém com ações mais bem definidas, para garantir que a ICT desempenhe seu papel dentro do sistema de inovação, quais sejam:

**Serviço:** Nesse modelo o NIT atua como prestador de serviços para a universidade, tendo como principal atividade de patenteamento de tecnologias assessoria jurídica para de acordos entre a ICT e empresas.

**Receita:** O NIT é focado na transferência de tecnologia e administração de *royalties* e outros pagamentos pela propriedade intelectual gerada, com o objetivo de tornar o órgão autossustentável.

**Modelo econômico:** A transferência de tecnologia é considerada como agente de desenvolvimento da economia local e nacional. Por isso o NIT, trabalha como mediador nesse processo, no âmbito da economia e não apenas da ICT. É necessário um investimento maior para a estruturação do programa de transferência e do NIT e o retorno virá em longo prazo.

Em tempo, Lotufo (2009) ainda diferencia os NIT em categorias de acordo com sua *missão*. O NIT voltado para a obtenção de recursos extras para a ICT por meio dos resultados financeiros da inovação, normalmente define um tipo de tecnologia para proteger com alto retorno financeiro. Assim, estabelece relações apenas com pesquisadores desta área de atuação e tem muito sucesso no licenciamento das tecnologias.

O NIT que busca promover o desenvolvimento regional por meio da criação de empresas nascentes de alta tecnologia (*spin-off*), tem como atividade principal a busca de recursos financeiros para dar suporte aos empreendimentos. Este NIT caracteriza-se pela rede de relacionamentos com financiadores dos projetos. Já o NIT que colabora com o desenvolvimento da sociedade por meio de resultados da pesquisa acadêmica, atende a ICT como um todo e busca a disseminação da cultura da inovação em todas as áreas. Um grande número de depósitos de patentes é feito e há muitos inventores dentre os acadêmicos de sua instituição (LOTUFO, 2009).

Diante do exposto, observa-se que há diversas estruturas de NIT que os autores buscam sistematizar em modelos. Entretanto, algumas atividades são comuns a todos os modelos de gestão de NIT, ocorrendo com maior ou menor intensidade.

Trzeciak *et al* (2010) afirmam que é importante que o NIT defina claramente seu papel, ou seu perfil de atuação, para determinar suas relações com os outros atores do sistema de inovação. Assim, é possível planejar orçamento necessário, a possibilidade de retorno destes investimentos e o prazo para alcançar os objetivos.

Neste sentido, para Davila, Epstein e Shelton (2005) a alta administração deve determinar com clareza como a instituição vai participar da inovação. Assim estratégias serão construídas na instituição e os modelos de inovação adaptados as suas condições. É imprescindível que toda a organização entenda como a inovação ocorre dentro da instituição por meio de um plano transparente e com a adesão dos principais atores.

### **2.3.5 Boas Práticas de gestão de NIT**

Toledo (2009) explica que não há uma única maneira adequada de administrar um NIT. Cada órgão deve ter clareza de missão e objetivo geral de sua ICT e criar uma estrutura que melhor se adéque à instituição. Assim, uma técnica adotada com frequência é o uso de *boas práticas* de gestão de inovação tecnológica.

Segundo Grier (1996) os conceitos de efetividade e eficiência, utilizados pelos setores empresariais, foram traduzidos para as instituições que interagem com empresas como princípios de boas práticas em suas atividades diárias, com a finalidade de reforçar e aperfeiçoar suas capacidades.

Um modelo efetivo de boas práticas considera dois tipos de variáveis: a) as externas, relacionadas ao ambiente no qual o NIT não tem controle, onde estão os agentes dos processos de transferência de tecnologia (legislações, cultura organizacional e ambientes universitário e industrial) e sua relação com o mercado; e b) as variáveis internas que são fatores organizacionais que incluem a direção, gestão (organizacional, financeira e de projeto) e o desenvolvimento de negócios. (SANTOS, 2009)

Trzeciak *et al* (2010) corroboram com esse pensamento, porém acreditam que existem três variáveis distintas a serem analisadas, nesse âmbito, quais sejam: Macro Ambiente, que é contexto no qual o NIT está inserido, Ambiente Tarefa, o entorno e os agentes com quem o NIT interage e o ambiente interno.

Nesse sentido, Kotler e Keller (2006) afirmam que a análise do ambiente externo ou macro ambiente deve considerar as condições político legais, econômicas, socioculturais, ecológicas e tecnológicas.

Dessa forma, para estabelecer boas práticas de NIT no âmbito brasileiro deve-se analisar a legislação referente à inovação vigente, como a Lei da Inovação, citada anteriormente, que criou a obrigatoriedade da existência dos NIT. Além disso, a tendência nacional em relação ao tema e os programas de incentivo e a criação de redes de inovação desde o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, de abrangência nacional até as redes regionais e locais de inovação são também aspectos relevantes.

O ambiente tarefa refere-se às relações dos NIT com seus agentes, tais como: ICTs, empresas, pesquisadores e órgãos reguladores.

O estudo de Waissbluth e Solleiro (1989) realizado na América Latina, no Centro de Innovación Tecnológica da Universidade Nacional Autónoma do México, analisou 65 projetos de interação universidade-empresa e apontou nove fatores importantes para o sucesso na gestão de NIT, em ordem de prioridade:

- 1) a gestão tecnológica induz a mudanças favoráveis;
- 2) a clara demanda de mercado;
- 3) a alta competência do pesquisador;
- 4) a alta motivação do pesquisador na vinculação;
- 5) a disposição do empresário ao risco;
- 6) a estratégia bem realizada de negociação;
- 7) o financiamento governamental de risco;
- 8) a implicação do pesquisador no empreendimento industrial;
- 9) a autopromoção do pesquisador.

Nesse contexto, as principais ações do NIT quanto ao relacionamento ICT-empresa apontadas por Trzeciak *et al* (2010) são:

a) Estruturais: Elaboração de contratos; Acompanhamento contábil de acordos já fechados; Gestão da propriedade intelectual compartilhada; Políticas de confidencialidades; Captação de recursos para fomento de projetos realizados em parceria e;

b) Comerciais: identificação de potenciais parceiros; Gestão do relacionamento com os parceiros; Políticas de relações públicas do NIT (imagem, posicionamento, representatividade); Técnicas de negociação e estruturação de negócios.

Além disso, é essencial que o NIT compreenda profundamente o contexto dos pesquisadores de sua ICT, atendendo as demandas por eles geradas, pois o apoio dos pesquisadores é imprescindível ao NIT para ter acesso a diversas informações referentes às tecnologias, tanto para avaliar as estratégias de proteção do conhecimento gerado, quanto para

dar seguimento ao processo de transferência em si. (Assumpção *et al*, 2010)

No ambiente interno, Terra (1999) identifica alguns fatores organizacionais determinantes para o sucesso na gestão de NIT:

a) Política institucional que regulamente as atividades do NIT e das pessoas e instituições envolvidas, que defina ações desde a utilização da estrutura física até a proteção do conhecimento gerado e transferência de tecnologia;

b) A utilização da Fundação dentro a instituição para dar mais agilidade na gestão de recursos e na interação ICT-Empresa-Governo;

Nesse sentido, Terra (1999) afirma que o NIT pode relacionar-se com as Fundação de duas formas: utilizar a fundação para serviços de gerência administrativa e financeira na relação ICT-empresa ou criar sua própria fundação, que atenderá todas as demandas de desenvolvimento tecnológico e por ter função tão delimitada aumenta sua agilidade de processos e autonomia.

c) A estrutura organizacional do tipo matricial facilita o trabalho em equipe e de produção e favorece a dinâmica multidisciplinar dos projetos.

d) As duas áreas que necessitam ser observadas de perto são marketing e jurídica. O marketing trabalha com as programas estratégicos e políticas institucionais voltadas para a comercialização e divulgação dos resultados. Enquanto a área jurídica, lida com parte de registros de patentes, licenciamentos e recebimento e divisão de royalties.

e) A comercialização de resultados de pesquisa, assim como serviços adjacentes (ex.: consultorias, incubadoras de base tecnológica e capacitação) devem contemplar a demanda da regionais.

f) Deve haver contínua avaliação nos processos de produção do conhecimento e a criação de indicadores para haver mensuração.

Complementando estes pressupostos, Toledo (2009) apresenta três fatores-chave da gestão de um NIT: a comunicação, gestão de pessoas, transferência de tecnologia.

A comunicação é importante na gestão de um NIT, pois é utilizada para possibilitar o conhecimento sobre o apoio que o núcleo pode prestar e sobre conceitos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia. Dessa forma, os pesquisadores tendem a cooperar mais por entenderem os benefícios de sua interação com o NIT. Além disso, o núcleo faz papel de mediador entre ICT e empresa, que são dois públicos divergentes, sendo necessário feedback contínuo de ambas as partes. (TOLEDO, 2009)

Um dos principais questionamentos pelos gestores e profissionais dos NIT, referente à gestão de pessoas, é o tamanho ideal da equipe de trabalho. No início, seria suficiente um único profissional que fosse capaz de interagir com os inventores das instituições e encaminhar e acompanhar as solicitações de depósitos de patentes; e, com o apoio do inventor ou criador, atender empresas, e negociar e efetivar um contrato com uma empresa que esteja interessada no licenciamento de tecnologias de propriedade da ICT a que pertence. Além disso, profissional do NIT deve ser capaz de reconhecer e lidar com conflitos para conseguir o sucesso nos resultados; harmonizar expectativas e prestar serviços tendo os clientes e seus interesses diversos como foco da sua atividade. Outra habilidade crucial é sua capacidade de comunicação, oral e escrita, pois deve ser capaz de dar palestra, fazer boa explanação, conduzir uma reunião, preparar textos técnicos, relatórios e mensagens claras e simples. (LOTUFO, 2009)

Pode-se observar que apesar de ser uma atividade recente os relatos de boas práticas já compõem um conjunto de opções básicas para a gestão de NIT. A avaliação dos ambientes interno e externo é essencial, pois esse tipo de gestão é peculiar e não há como estabelecer um modelo fixo e padronizado de administração. Isso porque o NIT interage uma grande diversidade de agentes no processo de inovação, e além disso, as realidades de cada ICT dependem de vários fatores como a localização (região em que atua), a maturidade da atividade de pesquisa dentro da instituição, da legislação, e da própria gestão institucional.

Por isso, as boas práticas são importantes para traçar diretrizes para a gestão da inovação e, ao mesmo tempo, permitem que a gestão esteja sempre se atualizando, em constante aprimoramento. Junto a isso, é importante que o NIT possa mensurar suas ações, segundo Toledo (2009, p. 05) “a gestão do NIT deve continuamente monitorar e otimizar: desenvolvimento de relações institucionais; procedimentos, sistemas e estrutura e gestão de pessoas.”

### **2.3.6 Indicadores de inovação**

Toledo (2009) destaca que fornecer indicadores que demonstrem a atuação de um NIT é um grande desafio para os profissionais de transferência de tecnologia. As ações do Núcleo devem demonstrar continuamente que corroboram com a missão e visão da ICT e que tem

competência para transformar invenções em *startup* ou em produtos à disposição da sociedade.

Segundo Santos (2009) a literatura de países desenvolvidos mostra que dados quantitativos como licenças realizadas, volume de royalties recebidos, número de patentes, volume de pesquisa conjunta são os principais indicadores para a formulação de estratégias de gestão de NIT.

Furtado e Queiroz (2007) consideram que os indicadores de inovação podem ser divididos em insumos ou esforços, e produtos ou resultados da inovação. Os indicadores de insumo referem-se aos esforços realizados pelas empresas em P&D, ou seja, sua intensidade tecnológica, que é calculada pela razão entre o gasto da empresa e suas vendas ou valor adicionado. Os indicadores de recursos humanos destinados à P&D são subdivididos em três categorias: cientistas e engenheiros, técnicos e pessoal de apoio, que são mensurados de acordo com o tempo de dedicação das pessoas às atividades de P&D. O indicador usado é o de pessoa em equivalente tempo integral.

O indicador de produto mais comum é a patente de invenção, tanto o depósito quanto o seu registro, pois mede efetivamente a invenção tecnológica. O critério para aprovar uma patente é a novidade dessa tecnologia, isso quer dizer que, ela não é óbvia para um especialista na área (FURTADO e QUEIROZ, 2007).

Vale ressaltar que segundo o Manual Frascati (OCED, 1993), embora os dados de P&D sejam valiosos em muitos estudos, têm algumas limitações principais. A primeira delas é que P&D é um insumo e, por isso, não pode servir de medida para mudanças técnicas. Além disso, o conceito de P&D não abrange todos os esforços das empresas e governos nesta área, já que há outras fontes de mudança técnica, como o aprendizado na prática, que escapam a esta definição restrita.

Por outro lado, a patente é um direito de propriedade sobre uma invenção, concedido por departamentos nacionais de patentes. O número das patentes concedido a uma determinada empresa ou país pode refletir seu dinamismo tecnológico, porém muitas inovações não correspondem a invenções patenteadas; muitas patentes correspondem a invenções de valor tecnológico e econômico quase nulo; embora muitas delas tenham valor bastante expressivo, muitas outras jamais resultam em inovação (OCDE, 1993).

No Brasil, a PINTEC, Pesquisa de Inovação Tecnológica realizada pelo IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, é a principal referência de indicadores de inovação. A Pesquisa que ocorre

desde o ano de 2000 utiliza o Manual de Oslo, entre outros documentos de referência na construção dos indicadores, permitindo monitorar a efetividade das atividades de inovação nas empresas brasileiras, assim como avaliar a importância relativa destas atividades para o desenvolvimento do país (TIGRE, 2006).

Segundo o IBGE (2004) os tipos de atividades avaliados pela PINTEC são:

- a) Atividades internas de P&D;
- b) Aquisição externa de P&D;
- c) Aquisição de outros conhecimentos externos
- d) Aquisição de máquinas e equipamentos
- e) Treinamento
- f) Introdução das inovações tecnológicas no mercado;
- g) Projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição.

Os indicadores de Ciência e Tecnologia permitem criar perspectivas, cenários para o Brasil, uma vez que são o retrato de um objeto em movimento representando o esforço conjunto de governo e sociedade no domínio do conhecimento científico e tecnológico que condicionam o ritmo, abrangência e a direção do desenvolvimento social e econômico de um país (MCTI, 2012).

### **2.3.7 Propriedade Intelectual protegendo para a inovação**

A propriedade intelectual tornou-se fator essencial tanto no processo de desenvolvimento econômico quanto no papel relevante desempenhado no cotidiano das corporações. Os bens intangíveis das empresas, como a pesquisa e o desenvolvimento, tornaram-se tão ou mais importantes que os bens tangíveis. Entretanto, propriedade intelectual, muitas vezes, continua a ser tratada como um detalhe em relação a outras questões jurídicas (BARBOSA, 2009).

Até aproximadamente metade do século XIX a proteção à propriedade intelectual ocorria através de legislações nacionais, conferindo proteção apenas aos inventores residentes. Os acordos eram firmados entre países que mantinham relações comerciais mais estreitas, garantindo o reconhecimento da produção intelectual de seus nacionais. Entretanto, com a expansão do comércio e aumento da violação dos direitos autorais, conhecida popularmente como pirataria, viu-se a necessidade de proteção para estrangeiros, surgindo as Convenções de Paris – CUP (1883) e Berna (1886). Esses acordos firmaram regras gerais internacionais para proteção da propriedade intelectual, como a

regulamentação da concessão de patentes, legitimando a concessão para não residentes, e determinando a territorialidade da patente, isto é, a validade apenas no país onde foi concedida (MACEDO E BARBOSA, 2000; LEMOS, 2011).

Após a Segunda Guerra Mundial surgiu o GATT - *General Agreement on Tariffs and Trade*, a legislação internacional foi alterada e novos mecanismos de proteção foram criados e adaptados às profundas transformações ocorridas. Nesse contexto, em 1967 foi criada a Organização Mundial de Propriedade Intelectual, que passou a centralizar a discussão dos temas relacionados à proteção da propriedade intelectual no âmbito internacional (LEMOS, 2011; BOFF e PIMENTEL, 2007).

Devido à pressão pela revisão dos tratados por países industrializados com o propósito de criar mecanismos mais eficientes de proteção aos países membros e para contemplar os tratados existentes sobre a matéria surge o TRIPS, Acordo sobre os Aspectos do Direito de Propriedade Intelectual relacionados ao Comércio. O TRIPS possibilitou a inserção da propriedade intelectual no comércio internacional. Os principais benefícios do Acordo são: maior segurança jurídica para as empresas, principalmente as transnacionais, por poderem proteger suas marcas e patentes nos demais países; e mais investimentos e desenvolvimento econômico decorrentes dessa segurança jurídica (BOFF e PIMENTEL, 2007; JUNGSMANN E BONETTI, 2010).

A propriedade intelectual é uma instituição jurídica muito antiga, que ao longo dos tempos vem sendo definida e adaptada. Para deixar claro, o INPI (2007) conceitua a propriedade intelectual como um ramo do Direito que trata da propriedade dos bens imateriais ou incorpóreos resultantes de manifestação intelectual do ser humano.

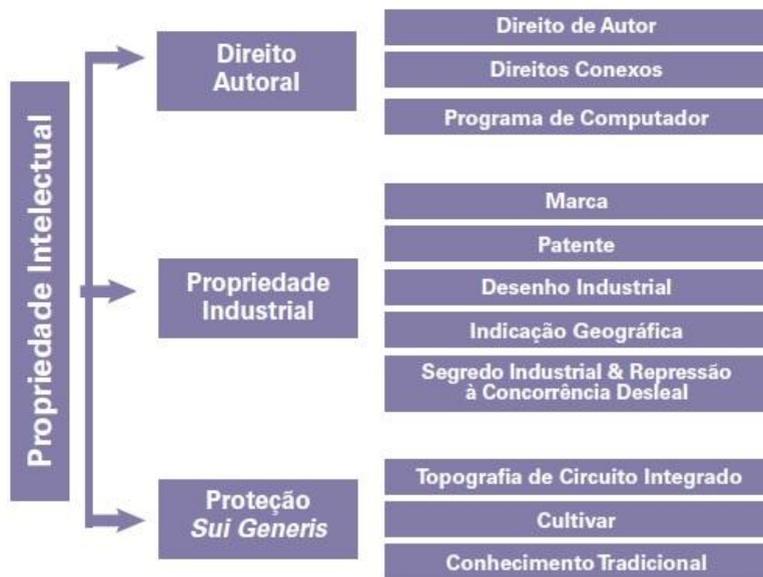
A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), entidade internacional que tem por propósito a promoção da proteção da propriedade intelectual ao redor do mundo através da cooperação entre países, define como propriedade intelectual:

“[...] soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às

firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico” (JUNGMANN E BONETTI, 2010, p. 31).

Segundo JUNGMANN e BONETTI (2010) o sistema de propriedade intelectual no Brasil pode ser dividido em três grupos, conforme ilustra a Figura 07, a saber: o direito autoral, a propriedade industrial e a proteção *sui generis*.

Figura 07 – Divisões da Propriedade Intelectual



Fonte: JUNGMANN e BONETTI, 2010.

Segundo a OMPI (2010) os Direitos de Autor protegem os autores (escritores, artistas, compositores musicais, etc.) e suas criações, que usualmente são chamadas de obras. O direito autoral ou do autor protegem as seguintes criações:

a) Direitos de autor: obras literárias, artísticas e científicas; programas de computador; ou descobertas científicas e;

b) Direitos conexos: as interpretações dos artistas intérpretes e as execuções dos artistas executantes, os fonogramas e as emissões de radiodifusão.

Existem dois tipos de direitos conferidos pelo sistema de direitos de autor: a) direitos patrimoniais, que permitem ao titular obter retorno financeiro do uso e da exploração da obra; e b) direitos morais, que realçam o elo pessoal existente entre o autor e a obra (OMPI, 2010).

O Tratado da OMPI (2010) sobre Direitos de Autor, concluído em 1996, garante que os titulares de direitos de autor sejam adequadamente e eficazmente protegidos quando suas obras são disseminadas através de novas tecnologias e de sistemas de comunicação como a Internet.

Na definição da Convenção de Paris de 1883, propriedade industrial é o conjunto de direitos que compreende as patentes de invenção, os modelos de utilidade, os desenhos ou modelos industriais, as marcas de fábrica ou de comércio, as marcas de serviço, o nome comercial e as indicações de proveniência ou denominações de origem, bem como a repressão da concorrência desleal (BRASIL, 1975).

No âmbito brasileiro a Lei nº 9.279/96, que regulamenta os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, traz basicamente o mesmo texto em seu artigo 2º:

“Art. 2º A proteção dos direitos relativos à propriedade industrial, considerado o seu interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País, efetua-se mediante: I - concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade; II - concessão de registro de desenho industrial; III - concessão de registro de marca; IV - repressão às falsas indicações geográficas; e V - repressão à concorrência desleal” (BRASIL, 1996).

A propriedade industrial é a área da propriedade intelectual que dispõe de instrumentos para proteção da criação intelectual. As diversas produções da inteligência humana, denominadas de propriedade imaterial e que abrangem os direitos que têm por objeto as invenções e o desenho e modelos industriais (PIMENTEL, 1994).

O objetivo do sistema de proteção é reconhecer os esforços intelectuais e econômicos, de forma a proteger o autor contra atos ilícitos de terceiros. No Brasil, o INPI, Instituto Nacional de Propriedade Industrial é o órgão responsável por todo e qualquer procedimento de

pedido, concessão e negociação de propriedade industrial no território nacional.

Segundo a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI, 2010) uma patente é um direito exclusivo em relação a um invento, que pode ser um produto ou um processo, que proporciona um novo método de fazer algo, ou oferece uma nova forma para solucionar problemas.

Danemann (2004) explica que patente dá poderes ao titular de impedir terceiro de vender, usar ou produzir seu invento sem sua permissão, podendo o titular cedê-la para terceiros, ou licenciá-la a outras empresas tendo direito de receber pagamento de *royalties*.

Para poder ser registrado o invento deve cumprir os seguintes pré-requisitos, segundo INPI (2007):

- Novidade: tudo aquilo não incluído no estado da técnica, ou seja, quando não são antecipados de forma integral por um único documento compreendido no estado da técnica (tudo aquilo tornado acessível ao público antes do registro do depósito de patente);
- Aplicação industrial: quando é passível ou capaz de ser fabricado ou utilizado por qualquer tipo ou gênero de indústria e na agricultura;
- Atividade inventiva: quando para um técnico no assunto não decorra de maneira evidente ou óbvia do estado da técnica;
- Suficiência descritiva: o objeto da patente deve estar suficientemente descrito, podendo ser reproduzido por um técnico no assunto e indicando a melhor maneira de fazê-lo, quando for o caso.

Há dois tipos de patentes, a Patente de Invenção (PI), que se refere a produtos ou processos absolutamente novos e originais, que não decorram da melhoria daqueles já existentes. O prazo máximo de sua validade é de 20 anos a contar da data de depósito do pedido; e a Patente de modelo de utilidade (MU), que são aperfeiçoamentos em produtos preexistentes, que melhoram sua utilização ou facilitam o seu processo produtivo. O prazo máximo de sua validade é de 15 anos a contar da data de depósito do pedido (JUNGMANN e BONETTI, 2010).

Segundo a OMPI (2010) marca é um sinal distintivo usado para identificar certos bens e serviços como produzidos ou procedentes de uma específica pessoa ou empresa. Auxilia a diferenciar esses produtos e serviços de outros, similares, produzidos por terceiros. Em todos os casos, a marca precisa ser distintiva: precisa ser capaz de distinguir os produtos ou serviços com os quais é utilizada. Um nome meramente descritivo da natureza dos produtos ou serviços oferecidos pode não constituir uma marca válida.

Desenho industrial é o aspecto ornamental ou estético de um objeto que pode ser constituído de características tridimensionais, como a forma ou a superfície do objeto, ou de características bidimensionais, como padrões, linhas ou cores. Ele tem que ser passível de reprodução por meios industriais e por isso é denominado desenho industrial. Esse tipo de registro pode ser aplicado a uma infinidade de produtos como: de relógios de pulso, joias e moda a implementos industriais e medicinais; de objetos de uso doméstico, mobiliário e aparelhos elétricos até veículos e estruturas arquitetônicas; de artigos de vestuário e estamparias têxteis a artigos de lazer, como brinquedos (JUNGMANN E BONETTI, 2010).

A OMPI (2010) define como indicação geográfica (IG) é um sinal utilizado em produtos estabelecendo que sua origem seja de uma determinada área geográfica e que possuem qualidades ou reputação relacionadas ao local de origem. São exemplos de indicações geográficas queijo “ROQUEFORT” produzido nessa região da França, azeite de oliva “TUSCANY” para azeites e o espumante “CHAMPAGNE” também originário desta região na França. Algumas IGs brasileiras: Vale dos Vinhedos, para vinho tinto e branco, e espumante; Região do Cerrado Mineiro para Café; e Paraty para Aguardentes, tipo de cachaça e aguardente composta azulada.

A Resolução 075/00 do INPI em seu art. 2º subdivide a IG em indicação de procedência e a denominação de origem, com a seguinte descrição:

“§ 1º Considera-se indicação de procedência o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que se tenha tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço.

§ 2º Considera-se denominação de origem o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que designe produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos” (BRASIL, 2000).

E finalmente, a proteção *sui generis* abrange: topografias de circuitos integrados; cultivares; conhecimentos tradicionais. Jungmann e Bonetti (2010) explicam que os circuitos integrados são conhecidos também como chips. A topografia de circuitos integrados envolve um conjunto organizado de interconexões, transistores e resistências

dispostos em camadas de configuração tridimensional sobre uma peça de material semicondutor. Já a Cultivar é uma nova variedade de planta com características específicas resultantes de pesquisas em agronomia e biociências, portanto com intervenção humana, e não simplesmente descoberta na natureza. A proteção, no Brasil, é formalizada mediante a concessão do Certificado de Proteção de Cultivar, de responsabilidade do Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, mediante o pagamento de taxas e anuidade.

Os conhecimentos tradicionais envolvem saberes empíricos, práticas, crenças e costumes passados através de gerações nas comunidades indígenas ou comunidades locais (por exemplo, os ribeirinhos), quanto ao uso de vegetais, microrganismos ou animais cujas amostras contêm informações de origem genética. No Brasil existe o Decreto nº 4.946/03, que regulamenta o acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado (JUNGMANN e BONETTI, 2010).

A partir deste apanhado sobre a propriedade intelectual pode-se observar que há uma diversidade de maneiras de proteção do conhecimento gerado pela ICT. A proteção da propriedade intelectual é uma das etapas mais importantes do processo de inovação, uma vez que reserva e direciona o conhecimento desenvolvido para futura transferência à sociedade.

Nesse sentido, Pulhmann (2009) destaca a importância da conscientização dentro da ICT da proteção de seu capital intelectual. Sem esta consciência a ICT pode ver o conhecimento desenvolvido, técnicas e tecnologias serem exploradas de forma indevida por terceiros, sem auferir nenhum benefício, além dos riscos de eventual inadimplência contratual quanto ao objeto, ou de desenvolver técnicas e tecnologias já existentes e de domínio público, ou ainda, protegidas sem que possa delas fazer uso ou transferir sem a autorização formal do detentor legal da propriedade.

Sachs (*apud* VARELLA, 2005), afirma que há três categorias de países em relação a produção de tecnologia e o interesse pelos direitos de propriedade industrial.

- 1) Os países *excluídos tecnologicamente*, em que se estão a maioria dos países do mundo, que são importadores de tecnologia e possuem inexpressiva quantidade de patentes.
- 2) Os países *adaptadores de tecnologia*, que se destacam com inovações relevantes, mas que na maior parte são incrementais e reproduzidas em seu território. Nesse grupo identificam-se alguns países

desenvolvidos e em desenvolvimento e é onde a propriedade industrial tem uma função de alavancar o desenvolvimento econômico e social.

3) Os países *produtores de tecnologia*, que recebem cerca de 93% dos benefícios advindos do sistema de proteção da propriedade industrial. Incluem-se nesse grupo os Estados Unidos, Alemanha, Japão, Holanda, França e Reino Unido.

Fica evidente a necessidade do fortalecimento da cooperação entre políticas de C,T&I e de proteção à propriedade intelectual. Isso porque o conhecimento gerado deve ser incorporado em desenvolvimento, o que fortaleceria a articulação entre essas duas políticas e a de desenvolvimento econômico no Brasil. Observa-se que no Brasil as empresas preferem investir nos direitos de propriedade intelectual e na cooperação com universidade, uma vez que a implantação e manutenção de laboratórios para efetivação de pesquisas de ponta são atividades onerosas e de alto risco. Assim, as atividades voltadas à inovação ficam restritas às universidades e centros de pesquisa, sendo conduzidas, em grande parte com recursos públicos. Mas ainda é muito incipiente o processo de geração de conhecimento e a transformação desse conhecimento em riquezas (LOTUFO, 2009).



### 3 MÉTODO DE PESQUISA

Este capítulo apresenta, a partir da revisão da literatura que fundamentou a pesquisa, o método utilizado na coleta, análise e interpretação dos dados.

Oliveira (2002) explica que Método deriva de Metodologia e refere-se aos processos utilizados para se conhecer uma determinada realidade, produzir determinado objeto ou desenvolver procedimentos ou comportamentos.

A investigação surge de um problema percebido que deve ser solucionado. Para tanto é necessário desenvolver hipóteses ou pressuposições que delimitam o assunto a ser investigado. Então, são utilizados os processos ou etapas do método científico tais como observação e coleta de dados, hipótese, experimentação e a teoria que insere o assunto tratado num contexto mais amplo (CERVO e BERVIAN, 2006).

O processo de construção desta pesquisa utilizou inicialmente um estudo aprofundado do tema, descrevendo a evolução da C,T&I no Brasil, o papel da IES no processo de inovação e o contexto atual dos Núcleos de Inovação Tecnológica, com o intuito de apresentar subsídios para auxiliar na formulação de um referencial sobre o assunto. Isto foi baseado nas afirmações de Minayo (1998) que diz que a bibliografia precisa ser ampla o suficiente para emoldurar o objeto estudado, buscando pontos de vista diversos, aspectos e ângulos dos problemas, permitindo estabelecer definições, conexões e mediações, para demonstrar o verdadeiro estado da arte.

#### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Este estudo foi desenvolvido baseado no delineamento previsto para uma pesquisa qualitativa, seguindo os pressupostos de Liebscher (1998) que explica que esta abordagem é utilizada para estudos complexos, de natureza social e que não tendem à quantificação. Para desenvolver esta abordagem é preciso aprender a observar, registrar e analisar interações reais entre pessoas, e entre pessoas e sistemas.

A pesquisa também contou com uma abordagem quantitativa por trabalhar com associações entre variáveis. Roesch (1999) explica que é necessário utilizar o melhor meio de delineamento da pesquisa possível para garantir boa interpretação dos resultados.

Muitos pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos consideram que a pesquisa quantitativa serve apenas para legitimar o senso comum, pois não contribui para a compreensão dos fenômenos sociais por limitar-se aos que podem ser mensurados. No entanto, o uso de diferentes abordagens de pesquisa é necessário para que o pesquisador consiga produzir um conhecimento completo da realidade. “É o conjunto de diferentes pontos de vista e diferentes maneiras de coletar e analisar dados (qualitativa e quantitativa) que permite uma ideia mais ampla e inteligível da complexidade de um problema” (GOLDENBERG, 2004, p. 62).

Esta pesquisa tem ainda caráter descritivo e interpretativo que tem como base estudos de caso. O caráter descritivo se dá pela exposição de características de determinada população, estabelecendo uma correlação entre as diversas variáveis. É também um estudo multicase por ser realizada em quatro instituições de ensino superior públicas em Santa Catarina.

Cervo e Bervian (2006) afirmam que a pesquisa descritiva trabalha com fatos ou fenômenos sem manipulá-los, procurando descobrir, com a maior precisão possível a frequência com que os mesmos ocorrem, sua relação com outros e sua natureza e características.

O estudo de caso, conforme Yin (2005), é uma estratégia de pesquisa que busca analisar dados contemporâneos no seu contexto real, utilizados para contribuir com o conhecimento de fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo.

A investigação de estudo de caso atua em situações específicas em que haverá mais variáveis de interesse do que pontos de dados; baseia-se em várias fontes de evidências, com dados convergindo em forma de triângulo e beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise de dados (YIN, 2005).

E ainda é uma pesquisa aplicada porque se identificou nas instituições pesquisadas os componentes e seus respectivos indicadores estruturais e de funcionamento, além dos fatores determinantes e restritivos na gestão da inovação, com a finalidade de desenvolver um modelo para estrutura do Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal Catarinense. Cooper e Schindler (2003) explicam que a pesquisa aplicada tem ênfase na resolução de problemas concretos, ou seja, é conduzida para revelar respostas para questões específicas relacionadas à ação, desempenho ou necessidades políticas.

### 3.1.1 Delimitação da População e Amostra

O estudo foi desenvolvido e fundamentado em instituições de ensino superior (IES) públicas localizadas em Santa Catarina.

Para tanto foram escolhidas as seguintes instituições: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC), Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul).

A amostra foi intencional e foi escolhida de forma a apresentar informações mais completas e fidedignas possíveis. Isto porque cada instituição estudada tem características de criação e funcionamento diferentes, o que enriquece e traz uma visão mais ampla da dinâmica de inovação nas instituições de Santa Catarina.

Entretanto, estas instituições também possuem características em comum, que complementam as razões pelas quais foram escolhidas, são elas:

- 1)Obrigatoriedade da instituição de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT);
- 2)Possuem NIT implantado e em funcionamento;
- 3)São reconhecidas pela geração de inovação;
- 4)Possuem resultados significativos na área.

O IFSC é um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, como o Instituto Federal Catarinense, criado pela Lei 11.892/08, entretanto diferentemente deste, ao se tornar Instituto apenas manteve a estrutura de funcionamento já existente do antigo CEFET/SC - Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina. A UFSC é uma universidade federal que tem a gestão da inovação implantada e um Departamento de Inovação Tecnológica bem estruturado. A UDESC é uma universidade estadual que está desenvolvendo sua área de inovação e utiliza-se de recursos estaduais e privados para custear as pesquisas. A Unisul é uma universidade municipal e comunitária, criada pelo poder municipal, entretanto tem caráter de uma organização sem fins lucrativos. Possui uma agência de inovação bem desenvolvida que atua na produção, desenvolvimento e difusão do conhecimento.

Vale destacar que uma das instituições a ser pesquisada inicialmente seria a Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), porém a configuração do Núcleo de Inovação Tecnológica da instituição está sendo reformulada, o que impossibilitou o desenvolvimento da pesquisa no mesmo. Sendo assim, para compor a amostra, foi adicionada a Unisul – Universidade do Sul de Santa

Catarina, escolhida pela similaridade da natureza jurídica com a anterior.

A população-alvo do estudo é composta pelos coordenadores de inovação tecnológica destas instituições, que foram escolhidos por estarem envolvidos diretamente com as políticas e estratégias de inovação, informações estas essenciais para identificar elementos que viabilizam e dão suporte ao processo.

A amostra leva em conta as afirmações Bravo e Eisman (1998) que explicam que a amostragem intencional baseia-se em critérios pragmáticos e teóricos em vez de critérios probabilísticos, buscando-se não a uniformidade, mas as variações máximas. Recomendado para pesquisas em que objetivo é o entendimento em profundidade dos estudos de caso.

### **3.1.2 Procedimentos de Coleta de dados**

Para oferecer resultados confiáveis toda pesquisa, especialmente a descritiva, deve ser bem planejada. A etapa da coleta de dados corresponde a uma fase intermediária da pesquisa, sendo que envolve diversos passos, como a determinação da população a ser estudada, a elaboração do instrumento de coleta, a programação da coleta e a própria coleta (ROESCH, 1999).

Foram utilizados dois tipos de dados para execução da pesquisa: dados primários, levantados em campo e dados secundários, obtidos através de pesquisa documental.

Os dados secundários foram obtidos por meio de pesquisa nos *websites* das instituições estudadas, em relatórios e documentos disponibilizados pelos NIT, na legislação relacionada à inovação e à propriedade intelectual e na pesquisa documental sobre o Instituto Federal Catarinense.

Os dados primários foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas com os coordenadores dos Núcleos de Inovação Tecnológica das instituições, assim como por meio de entrevista com o reitor da o Instituto Federal Catarinense.

#### **3.1.2.1 Análise Documental**

Para Yin (2005) as informações documentais são essenciais a todos os tópicos do estudo de caso. A análise de documentos é estável e pode ser revisada; discreta, pois não foi criada com um resultado de um

estudo; é exata por conter nomes e detalhes de um evento; e tem ampla cobertura, por poder utilizar um longo espaço de tempo pesquisado. Já as desvantagens são porque tem baixa capacidade de recuperação, se a coleta não for completa poderá ser tendenciosa, reflete as ideias pré-concebidas do autor e o acesso aos documentos pode ser deliberadamente negado.

A análise da documentação relacionada às instituições possibilita maior entendimento das atividades e processos destas. A pesquisa contou com documentos retirados de *websites* das instituições estudadas, relatórios e documentos disponibilizados pelos NIT, na legislação relacionada à inovação e à propriedade intelectual e na pesquisa de documentos do Instituto Federal Catarinense.

### 3.1.2.2 Entrevista

A entrevista semiestruturada com perguntas abertas foi elaborada por meio de um roteiro baseado nos objetivos da pesquisa. Entretanto, tem característica flexível, uma vez que permitiu que novas perguntas fossem formuladas pelo pesquisador de acordo com a necessidade da investigação. Para Yin (2005) a entrevista é uma das fontes de informação mais importantes nos estudos de caso.

Cervo e Bervian (2006) explicam que a entrevista tornou-se um instrumento muito utilizado pelos cientistas sociais, que recorrem a esta quando necessitam de dados que não podem ser obtidos em registros e fontes documentais. Estes dados são utilizados tanto para estudos de fatos, de casos ou de opiniões.

As entrevistas foram realizadas com os coordenadores de inovação tecnológica das instituições estudadas e com o reitor do Instituto Federal Catarinense e tiveram um roteiro de questões relacionadas à dinâmica do processo e da gestão da inovação e da propriedade intelectual, assim como, o funcionamento, a *práxis*, destes órgãos.

### 3.1.2.3 Observação Direta

A observação direta consiste na análise de comportamentos ou condições ambientais relevantes, que servem com mais uma fonte de evidência para o estudo de caso. As observações podem ocorrer em atividades formais e informais, incluem-se aqui reuniões, atividades de passeio, trabalho de fábrica, salas de aula entre outros (YIN, 2005).

Neste estudo a observação direta ocorreu pelo acompanhamento de atividades dos NIT estudados, analisando como ocorrem tais atividades e buscando confrontar com os pressupostos teóricos relacionados. Desta forma, foram realizadas visitas tanto para as entrevistas como para acompanhamento das atividades, visando à confirmação das questões de pesquisa.

### 3.1.3 Análise dos dados

De acordo com Yin (2005, p. 137) “a análise dos dados consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas, testar ou, do contrário, recombina as evidências quantitativas para tratar proposições iniciais de um estudo”.

Os diversos métodos de investigação, entrevista, análise de documentos, e observação direta, permitem a triangulação das informações, que é uma estratégia de pesquisa que utiliza diversos métodos para estudar um mesmo fenômeno. Neste contexto, o estudo do fenômeno deve ocorrer em diferentes momentos, locais e pessoas. Assim, a triangulação pode ser discutida e explorada com base em duas visões: a) como uma estratégia para validar um estudo; b) como uma alternativa para a obtenção de novas perspectivas e conhecimentos (VERGARA, 2006).

A triangulação de dados corresponde ao cruzamento de diferentes fontes de evidência com o objetivo de buscar a confirmação dos resultados encontrados, diminuindo a possibilidade de manipulações e garantindo confiabilidade dos dados qualitativos. É focada na compreensão dos processos sociais e não na relação entre variáveis (YIN, 2005).

## 3.2 PERGUNTAS DE PESQUISA

A partir dos objetivos específicos foram formuladas as seguintes perguntas de pesquisa:

- a) Quais são as políticas públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil?
- b) Qual é o papel da IES no processo de inovação?
- c) Quais são as características da estrutura e do funcionamento de Núcleos de Inovação Tecnológica de Santa Catarina?
- d) Quais são as atividades essenciais de um Núcleo de Inovação Tecnológica?
- e) Qual é o referencial para a estruturação do Núcleo de Inovação

Tecnológica do Instituto Federal Catarinense?

### 3.3 DEFINIÇÕES DE TERMOS

O uso de termos apropriados, de definições corretas, contribui para a melhor compreensão da realidade observada, uma vez que a palavra em si não tem importância e sim os conceitos que indica, nos aspectos da realidade empírica que mostra (MARCONI e LAKATOS, 2000).

Nesta seção foram definidos os termos utilizados neste trabalho que não tenham sido explicitados ao longo do marco teórico e que são necessários para o entendimento da pesquisa.

**Instituição Científica e Tecnológica:** órgão ou entidade da administração pública que tenha por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico (BRASIL, 2004).

**Pesquisa Básica:** tem por objetivo a busca do saber, satisfazer uma necessidade intelectual pelo conhecimento, buscando atualizar conhecimentos para uma nova tomada de posição (CERVO e BERVIAN, 2006; KERLINGER, 1980).

**Pesquisa Aplicada:** tem por objetivo contribuir para fins práticos, solucionar problemas concretos, buscando transformar em ação concreta os resultados do trabalho (CERVO e BERVIAN, 2006; KERLINGER, 1980).

**Inovação Tecnológica:** criação e implantação de produtos e processos tecnologicamente novos e significativas melhorias tecnológicas em produtos e processos. A inovação é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo) (OCDE, 1997).

**Inovação Social:** atividades e serviços inovadores que são motivadas para atender uma necessidade social e que são desenvolvidas e difundidas por organizações com fins sociais (MULGAN *et al*, 2007). Ainda que atuem nas áreas de sustentabilidade, acessibilidade e inclusão social.



## 4 RESULTADOS DA PESQUISA

Neste capítulo apresenta-se os resultados da pesquisa efetuada.

Inicialmente é apresentado um panorama do Instituto Federal Catarinense e uma entrevista com o reitor da instituição.

Em seguida faz-se uma análise descritiva da gestão dos Núcleos de Inovação Tecnológica nas seguintes instituições: UNISUL, IFSC, UDESC e UFSC, especialmente no que concerne ao tamanho e complexidade do processo e seus principais agentes articuladores.

Utiliza-se o relato e a interpretação dos dados colhidos por meio de entrevistas semiestruturadas, aplicadas a gestores de inovação e pessoas envolvidas com o tema.

### 4.1 INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE

O Instituto Federal Catarinense foi criado pela Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e criou 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

A composição do Instituto Federal Catarinense foi estruturada a partir do agrupamento dos potenciais instalados nas Escolas Agrotécnicas Federais localizadas nos municípios de Concórdia, Rio do Sul e Sombrio, e das Escolas vinculadas à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), localizadas nos municípios de Camboriú e Araquari. O Quadro 07 apresenta as principais informações de criação de cada escola citada.

Quadro 07 – Histórico de criação das escolas que compuseram o IF Catarinense

<b>ESCOLA</b>	<b>HISTÓRICO DE CRIAÇÃO</b>
Colégio Agrícola Senador Carlos Gomes de Oliveira (Araquari)	Criado em 1954 tendo iniciando suas atividades em 1959. Em 1968 passou a ser vinculado à UFSC e integrado ao sistema federal de ensino. É um dos pioneiros do ensino agrícola no estado, localizado no município de Araquari, às margens da BR-280, vem formando, ao longo dos seus 50 anos de existência, profissionais especializados em agropecuária.

ESCOLA	HISTÓRICO DE CRIAÇÃO
Colégio Agrícola de Camboriú	Fundado 1953, tendo iniciado suas atividades em 1962 com o Curso Ginásial Agrícola. Em 1965 criou-se o Curso Técnico em Agricultura, passando, em 1973, a denominar-se Curso Técnico em Agropecuária. O Decreto nº. 62.178, de 25 de janeiro de 1968, transferiu a responsabilidade administrativa e financeira para a UFSC, assim permanecendo até final de 2008.
Escola Agrotécnica Federal de Concórdia	Iniciou suas atividades pedagógicas em 1965, como Ginásio Agrícola, e tornou-se Colégio Agrícola em 1972. Foi transformado em Autarquia Federal em 1993, vinculada ao Ministério da Educação. Com o Decreto nº 2.147 de 14 de fevereiro de 1997, através da Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC), adquire autonomia didática, disciplinar, administrativa, patrimonial e financeira.
Escola Agrotécnica Federal de Rio do Sul	Criada em junho de 1993, motivada pela mobilização da comunidade local. As atividades letivas de Ensino Técnico em Nível Médio iniciaram em 1995, formando alunos oriundos dos municípios que compõem a região do Alto Vale do Itajaí.
Escola Agrotécnica Federal de Sombrio	Criada em 1993, tendo iniciado as atividades em 1994. A escola de Sombrio foi concebida com o objetivo de dar apoio aos agricultores assentados na Vila Nova, distrito do município de Santa Rosa do Sul - naquela época pertencente ao município de Sombrio - principalmente na área de irrigação e drenagem.

Fonte: CECOM/Instituto Federal Catarinense

Em 2006, como extensão da então Escola Agrotécnica Federal de Concórdia (EAFC) foi implantado o Curso Técnico em Agropecuária em Videira. Para atender a este curso a Empresa Brasileira de Pesquisa

Agropecuária (Embrapa) cedeu em comodato, uma área de 23,5 hectares. Em 2008, iniciaram-se as obras para construção de salas de aula e laboratórios. Neste mesmo ano, com a Lei 11.892 que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPT) a unidade transformou-se no *Campus* Videira do Instituto Federal Catarinense. Ao *Campus* Videira está vinculado o *Campus* Avançado de Fraiburgo.

Em 2005, com a publicação da Lei 11.195 iniciou-se o Plano de Expansão da Rede Federal, com o lançamento da primeira fase de expansão. A segunda fase do Plano ocorreu em 2007 e a terceira, iniciou em 2011, com previsão de totalizar até 2014, a abertura de 600 mil matrículas e 562 unidades de novos *campi*.

Em consonância ao plano de expansão, o Instituto Federal Catarinense também ampliou sua área de atuação tendo atualmente a seguinte configuração:

- 07 *campi* implantados: Araquari, Camboriú, Concórdia, Luzerna, Rio do Sul, Sombrio e Videira;
- 04 *campi* avançados: Blumenau, Fraiburgo, Ibirama e São Francisco do Sul;
- 02 *campi* avançados em implantação: Brusque e São Bento do Sul;
- 01 polo presencial em Abelardo Luz.

A administração, centralizada na Reitoria, está localizada no município de Blumenau, polo econômico do Vale do Itajaí. Vinculados à Reitoria estão os *Campi* Avançados de Blumenau e Ibirama. A Figura 08 ilustra esta distribuição geográfica do Instituto Federal Catarinense.

Figura 08 – Mapa com as localidades dos *campi* do Instituto Federal Catarinense



Fonte: elaborado pela autora

Desde sua criação em 2008, a instituição possui natureza jurídica de autarquia, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Foi designado pelo MEC um reitor *pró-tempore* indicado pelos dirigentes das instituições que se uniram na composição do Instituto. Até 2011, a principal atribuição do reitor designado foi conduzir a implantação e expansão promovida pelo governo federal.

Em outubro de 2011, por meio de processo de consulta à comunidade escolar, tendo como instrumento o voto secreto, foi escolhido o novo reitor com mandato de quatro anos.

A estrutura organizacional da instituição é composta da seguinte maneira:

- O Conselho Superior, caráter consultivo e deliberativo;
- Colégio de Dirigentes, de caráter consultivo, composto pelo Reitor, pelos Pró-Reitores e pelo Diretor-Geral de cada um dos *campi*;
- Pró-reitorias, órgão executivos, sendo elas:
  - Pró-reitoria de Administração e Planejamento;
  - Pró-reitoria de Desenvolvimento Institucional;
  - Pró-reitoria de Ensino;
  - Pró-reitoria de Extensão;
  - Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação.

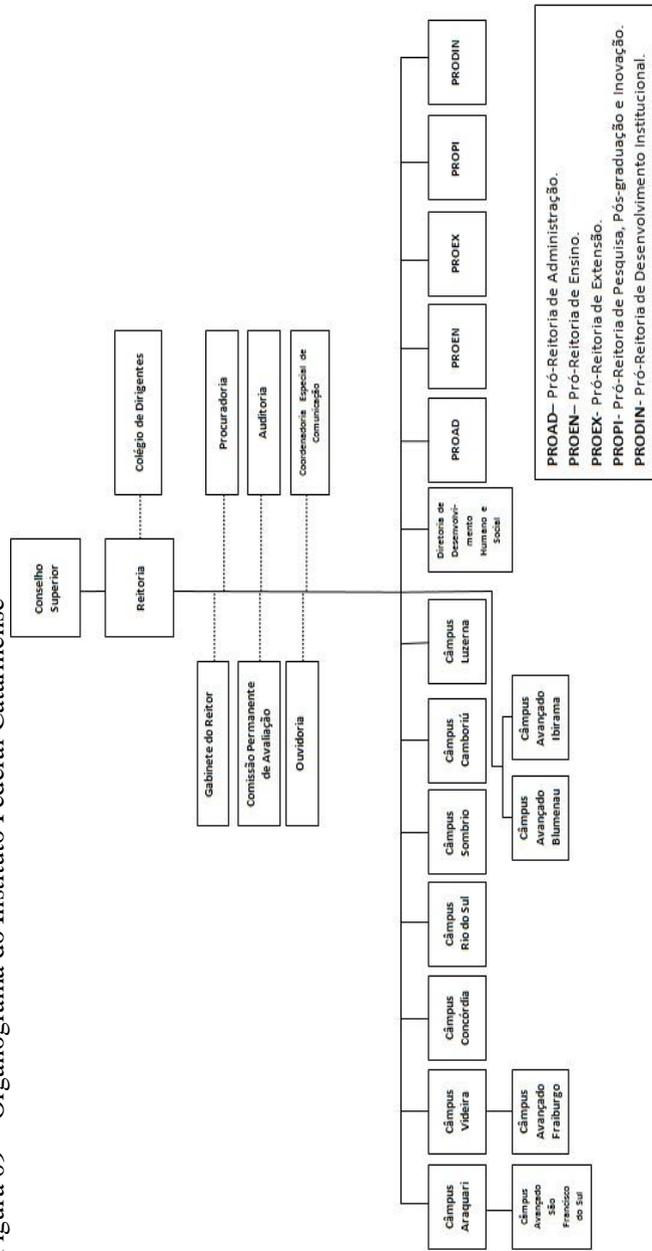
A Figura 09 apresenta o organograma institucional.

O Instituto Federal Catarinense oferta cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, educação profissional técnica de nível médio, educação superior de graduação e pós-graduação. Neste sentido, a ação acadêmica da instituição caracteriza-se pelos conceitos de verticalização do ensino e horizontalidade.

Conforme previsto em lei o Instituto Federal Catarinense deve garantir o mínimo de 50% de suas vagas em educação profissional técnica de nível médio, e o mínimo de 20% das vagas em nível de educação superior em cursos de licenciatura.

Atualmente, na Educação Profissional Técnica de Nível Médio são ofertados 65 cursos na forma integrada, concomitante e subsequente ao Ensino Médio. No nível superior conta com 27 cursos de graduação divididos entre licenciaturas e bacharelados e 05 cursos de pós-graduação *lato sensu*. Atualmente a instituição mantém aproximadamente 6500 alunos e 1070 servidores entre docentes e técnicos administrativos.

Figura 09 – Organograma do Instituto Federal Catarinense



Fonte: elaborado pela autora

Segundo o reitor do Instituto Federal Catarinense, professor Francisco José Montório Sobral, o ensino das escolas federais vai além da preparação para o mercado de trabalho, pois forma pessoas para a vida, e não é apenas formação de mão de obra. Esta é uma formação mais completa que permite ao aluno escolher de que maneira irá atuar na sua profissão, seja buscando um emprego, iniciando seu próprio negócio, concorrendo à carreira pública ou demais opções. É isto que se considera a educação emancipatória, parte integrante da filosofia dos Institutos Federais, que proporciona independência e capacidade para fazer escolhas.

114

Vale destacar que o reitor iniciou seus estudos na Escola Agrotécnica Federal de Concórdia, atual *Campus* Concórdia desta instituição, escolhida por sua qualidade na educação e por ser uma instituição federal, a qual é aferida qualidade e considerada referência de ensino. Mais adiante o aluno se tornou docente da mesma escola, tendo atualmente mais de 30 anos de vivência na Rede Federal de Educação, Profissional e Tecnológica.

### **O modelo dos Institutos Federais**

Quando questionado sobre o que é um Instituto Federal (IF), o reitor explicou que a universidade é ainda o modelo de instituição de educação superior mais considerado, inclusive pelos servidores dos IF que são advindos de universidades. Além disto, os IF ainda são concebidos como escolas técnicas. Entretanto, estas instituições nem mesmo são escolas técnicas, tão pouco são academicistas como as universidades, com ensino, pesquisa e extensão. Neste sentido, o maior desafio é criar uma cultura, uma identidade para este novo modelo de instituição.

O modelo do IF, segundo o MEC, é inovador e inédito no mundo todo. O principal êxito da criação dos Institutos é a sua interiorização. *“Nós temos, hoje, espalhados por todas as regiões do Brasil, campi dos Institutos Federais. Desde o interior do Acre, em Juazeiro do Sul, perto do Peru, um campus novo do Instituto Federal do Acre, até a divisa na fronteira com Uruguai e Argentina, no Rio Grande do Sul. [...] Estamos levando educação profissional, técnica e também superior para todo o interior do Brasil”.*

### **Vocação do Instituto Federal Catarinense**

O reitor explica que o termo certo talvez não seja vocação, e sim, história da instituição. Historicamente o Instituto Federal Catarinense (IFC) está mais próximo de demandas do interior, demandas sociais e do campo. Isto foi criando uma identidade agroindustrial e não urbano industrial. Atualmente o IFC tem ações com indígenas, com

quilombolas, agricultura familiar, mais do que com o capital agroindustrial e com famílias do campo. Isto diferencia o IFC do IFSC, o Instituto Federal de Santa Catarina, com sede em Florianópolis e que teve uma história voltada para a área urbano industrial, atuando em áreas como de eletrônica, mecânica, etc.

### **Pesquisa, Inovação e Extensão nos IF**

O professor explica que por força de lei os IF devem atender a necessidades que a universidade não atende como oferecer 50% de vagas para o ensino médio, e 50% de vagas para cursos superiores, licenciaturas e bacharelados e pós-graduação. Este é outro desafio, pois os profissionais, professores da Rede trazem o modelo da universidade como referência e muitas vezes não compreendem que terão de ministrar aulas para alunos do ensino médio, dos cursos de graduação e de pós-graduação.

Outra prerrogativa dos IF é desenvolver Pesquisa e Extensão, as quais devem trabalhar em conjunto, conforme as diretrizes dos IF. Isto porque, a Pesquisa dos IF é diferente da universidade e, desta forma, como não segue o mesmo modelo, deve ser orientada de maneira diferente. A Pesquisa dos IF é uma Pesquisa aplicada e seu direcionamento deve ser dado pela Extensão, que deverá indicar o tipo de Pesquisa.

Isto porque, os IF devem atender à comunidade, por meio dos Arranjos Produtivos Locais (APL), que são demandas latentes em cada região, e que se diferenciam em cada região dentro de cada estado do Brasil. É o mapeamento dos APL que vai apontar que cursos devem ser oferecidos tanto de nível médio como superior e também que tipo de pesquisa deverá ser desenvolvida para atender ao às demandas locais.

*“Na lógica de pesquisa dos Institutos Federais, uma pesquisa que vá atender ao sertanejo não será desenvolvida pelo Instituto Federal Catarinense, por exemplo, pois não pertence ao nosso APL. Por mais que seja interessante o sertanejo não faz parte de nosso APL, diferente da Universidade Federal, por exemplo, a UFSC pode desenvolver uma pesquisa junto ao sertanejo lá do interior do Piauí. Já na nossa orientação nós não temos esta diretriz.”*

Neste contexto, este entendimento do APL, ou seja, o tipo de conhecimento e atividade que possa potencializar o APL pode ser fornecido pelas ações da Extensão do IF. Assim, a função da Extensão é diferente da proposta de outras instituições, voltadas a levar a tecnologia a quem precisa. A Extensão dos IF, além disto, propõe fazer um diagnóstico dos APL e direcionar a Pesquisa dos IF.

Hoje a extensão é vista como um braço de políticas e programas sociais. No entendimento do Instituto Federal Catarinense a Extensão adota as políticas de governo, mas, com isto, orienta que tipo de informação e ação aquela região precisa para potencializar o APL. E com isto orienta que tipo de Pesquisa deve ser desenvolvida naquela região e consequentemente a inovação.

O reitor fala de sua experiência como bolsista do CNPq na EMBRAPA de Concórdia, empresa esta criada para atender algo semelhante aos APL. Percebia-se que muitas Pesquisas eram feitas, orientadas pela área de extensão da empresa a partir de levantamentos dos Pesquisadores junto aos pequenos produtores. Com esta experiência o reitor acredita que a extensão do Instituto Federal Catarinense pode trabalhar da mesma forma.

### **A inovação e a pós-graduação no Instituto Federal Catarinense**

O reitor fala do trabalho feito pela Pró-reitoria de Pesquisa para a escolha da área em que seria desenvolvido um mestrado no Instituto Federal Catarinense. Neste sentido, após mapear as informações, observou-se que a área que o IFC tem melhor qualidade acadêmica para desenvolvimento de mestrado é a área de Produção Vegetal.

Esta é uma das áreas que se aproxima da maior parte dos APL em que a instituição está inserida, por sua criação que veio da junção de escolas agrotécnicas federais, em que a identidade agrícola ainda é muito forte. A escolha do mestrado partiu dos APL.

Neste sentido, o reitor citou a falta de inovação em determinados setores. Por exemplo, no que diz respeito à produção têxtil, em que inclusive foi citada a região de Blumenau, hoje pouco se inova neste setor. E as ações de inovação são voltadas para compra de equipamentos e maquinário importado. Esta é a inovação desenvolvida neste setor atualmente.

Diferentemente, a produção do fumo, desconsiderando o malefício do produto, a pesquisa e a inovação na produção e fumo é muito maior e de equipamentos é quase zero (considerada indicador de inovação). Isto porque é a própria inovação na área é que irá orientar a criação de novas tecnologias necessárias à produção. Isto mostra dois entendimentos diferentes sobre o conceito e a importância da inovação na produção.

O reitor explica que é importante ter-se este entendimento sobre inovação nos APL, para que se desenvolvam pesquisas aplicadas e consequentemente inovação. Ele considera isto uma utopia, entretanto

pode apontar políticas nos Institutos Federais e já faz parte do planejamento do Instituto Federal Catarinense.

## 4.2 GESTÃO DE NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

### 4.2.1 Universidade do Sul de Santa Catarina

A Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul) é uma instituição educacional *multicampi* orientada para a produção, desenvolvimento e difusão do conhecimento, por intermédio da pesquisa, do ensino e da extensão, em todos os níveis e áreas de conhecimento, nas modalidades presencial e a distância.

A Unisul está inserida nas regiões Sul e da Grande Florianópolis e conta com três *campi*: Tubarão, Grande Florianópolis (Florianópolis e Palhoça – Pedra Branca) e Unisul Virtual; e suas respectivas Unidades Universitárias: Imbituba Içara, Araranguá e Braço do Norte; e unidades universitárias Pedra Branca e Florianópolis, além de mais de 100 polos de educação à distância. A Figura 10 apresenta o mapa dos *campi* da Unisul.

Figura 10 – Mapa dos *campi* da Unisul



Fonte: elaborado pela autora

A instituição foi criada em 1964, por meio da Lei Municipal nº 353, de 25 de novembro, na cidade de Tubarão como Faculdade de Ciências Econômicas do Sul de Santa Catarina, vinculada ao Instituto

Municipal de Ensino Superior (IMES). Em 1967 a autarquia IMES foi extinta e seu acervo patrimonial permitiu a criação da Fundação Educacional do Sul de Santa Catarina (FESSC), que absorveu a Faculdade de Ciências Econômicas do Sul de Santa Catarina.

Este modelo de Instituição de natureza pública e de direito privado se replicou por todo Estado de Santa Catarina. Em 1970, a FESSC propôs a criação de uma associação reunindo as fundações de ensino superior, visando ao planejamento, a ações integradas e à adoção de uma política educacional avançada. Três anos depois foi criada oficialmente a da ACAFE – Associação Catarinense das Fundações Educacionais.

Em 1989, a FESSC transformou-se em Fundação Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul). A Unisul foi reconhecida como Universidade, pelo Parecer n.º 28/89, do Conselho Federal de Educação.

Em 1992 a Universidade iniciou suas atividades no extremo-sul do Estado, criando o *Campus* Araranguá. Quatro anos depois, foi instalado o *Campus* Grande Florianópolis, expandindo-se em seguida com a criação da Cidade Universitária Pedra Branca, em Palhoça, e diversas outras unidades na região da capital catarinense. Em 1998, foram criadas as unidades de Laguna, Imbituba, Içara e Braço do Norte.

Em 2002 a Unisul já contava com quase 23 mil alunos e dois mil professores e funcionários, atuando em 54 cursos. Três anos depois a Universidade criou o *Campus* Universitário UnisulVirtual para realizar a gestão do ensino a distância da organização, com cursos de graduação e pós-graduação, os quais atendem hoje a mais de 13 mil alunos.

A Unisul tem por missão:

*“Educação e gestão inovadoras e criativas no processo do ensino, da pesquisa e da extensão, para formar integralmente, ao longo da vida, cidadãos capazes de contribuir na construção de uma sociedade humanizada, em permanente sintonia com os avanços da ciência e da tecnologia.”*

Na permanente construção de sua missão, a visão da instituição é: *Até 2013, ser reconhecida pela qualidade e excelência de suas ações e serviços.*

Os valores da Unisul referem-se às seguintes premissas:

- o aluno tem o direito de participar de seu próprio processo educativo;
- o professor é o promotor, guia, orientador e facilitador por excelência desse processo;
- o processo educativo prepara o aluno para o mercado e para a vida;
- os relacionamentos acadêmicos e de gestão primam pela humanização e pela transparência;

- a prática da humanização e da transparência envolve o exercício permanente da participação, da solidariedade, da cooperação, da integração, do compartilhamento e da responsabilidade;
- o respeito à dignidade humana se expressa pelo direito ao crescimento contínuo e integral das pessoas e da coletividade em suas múltiplas potencialidades, respeitando o pensamento holístico, a pluralidade de ideias e a diversidade cultural;
- a busca da excelência em todas as suas atividades constitui o conteúdo e significado essencial dos processos burocráticos e gerenciais e a forma de praticar a gestão humanizada;
- a gestão comprometida com o processo educativo e com a geração do saber;
- promoção do desenvolvimento regional, integrado nos processos globais e interdependentes;
- que as mudanças de ordem institucional ou comportamental não constituem uma ameaça, mas uma oportunidade, sendo pressuposto de sua atualização a permanente sintonia das pessoas e da Universidade com o meio e o mundo;
- os processos de gestão em todos os níveis e setores são conduzidos com prudência, disciplina, transparência e eficácia.
- compromisso e postura ética essencial, capaz de criar o ambiente propício ao exercício da ética individual, da satisfação pessoal e profissional e da construção da melhor qualidade de vida de toda a comunidade da Universidade e do meio em que ela atua.

Atualmente a Universidade é mantida pela Fundação Unisul e regida pelo Conselho Curador, um órgão superior, composto por representantes das instituições mantenedoras da Universidade: o Governo Municipal, executivo e legislativo, (Prefeito e Presidente da Câmara de Vereadores), e representantes da sociedade civil (Associação Empresarial de Tubarão, Câmara de Dirigentes Lojistas e Previdência Complementar da Unisul).

O Conselho Universitário é o órgão deliberativo superior, que avalia as decisões emanadas do presente Conselho e da comunidade acadêmica. Além disso, a Instituição integra a Associação Catarinense das Fundações Educacionais (Acafe), em articulação com instituições congêneres do Estado.

#### **4.2.2 Instituto Federal de Santa Catarina**

Em 1909, foi criada a Escola de Aprendizes Artífices de Santa Catarina, juntamente com outras 18 escolas no Brasil, com o objetivo de

proporcionar formação profissional aos filhos de classes socioeconômicas menos favorecidas.

A instituição oferecia, além do ensino primário, formação em desenho, oficinas de tipografia, encadernação e pautação, cursos de carpintaria da ribeira, escultura e mecânica (que compreendia ferraria e serralheria), para atender à necessidade da sociedade de Florianópolis.

Assim, a instituição trabalhava para atender às demandas do setor produtivo e da sociedade da época que necessitavam de soluções em comunicação por meio impresso e soluções em transporte que tinha, como principal tecnologia, a produção de pequenas embarcações e de ferraduras.

Em 1942 a instituição mudou de nome e *status* para Escola Industrial de Florianópolis, e começou a oferecer cursos industriais básicos e cursos de mestría.

A partir de 1968, a instituição tornou-se Escola Técnica Federal de Santa Catarina (ETF-SC). Em 1988, a escola iniciou a oferta dos cursos de Telecomunicações e de Refrigeração e Ar Condicionado em São José. Três anos depois, foi inaugurada a Unidade São José, em instalações próprias, a primeira unidade de ensino do atual IF-SC fora de Florianópolis.

Nas décadas de 1970 e 1980, a então ETF-SC implantou diversos cursos, como os de Estradas, Saneamento, Eletrônica, Eletrotécnica, Telecomunicações e Refrigeração e Ar Condicionado, motivados principalmente pelo “milagre brasileiro”, que fomentou o uso da tecnologia para o desenvolvimento econômico.

No início da década de 1990, com a chegada da Era dos Serviços e da Informática, a instituição passou a oferecer cursos como Informática, Enfermagem e Segurança do Trabalho. Em 1994, foi implantada a terceira unidade de ensino da instituição, na cidade de Jaraguá do Sul, oferecendo os cursos de Têxtil e Eletromecânica.

Em 2002, a instituição passou a ser Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina (CEFET-SC), oferecendo cursos superiores de tecnologia e de pós-graduação lato sensu (especialização).

Em 2005, teve início, em todo o País, um processo de interiorização e de expansão das instituições federais de educação profissional e tecnológica. E a partir de então, o CEFET-SC implantou novas unidades de ensino em diversas cidades do estado, sendo elas: *Campus* Florianópolis-Continente, Chapecó, Joinville e Araranguá.

Em março de 2008, após consulta pública à comunidade acadêmica, o então CEFET-SC transformou-se em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC, homologado

pela Lei 11.892/2008 de 29 de dezembro de 2008, que implantou 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Neste novo formato de instituição o IFSC atende aos seguintes níveis de ensino: educação básica, profissional e tecnológica e superior, incluindo cursos de graduação e pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*. Além disto, devem trabalhar fortemente na inserção na área de pesquisa e extensão.

Em 2009, o IFSC passou por uma nova etapa de expansão, prevista para ser concluída, com a implantação de campi em Itajaí, Gaspar, Lages, Criciúma, Canoinhas, Xanxerê, São Miguel do Oeste e do *Campus* Bilíngue Libras-Português (especializado na educação de surdos, em Palhoça), além de polos presenciais em Caçador, Laguna, Içara e Urupema.

Atualmente, o IFSC é constituído por 19 *campi* e 3 polos presenciais, e como parte do Plano de Expansão da Rede Federal Educação Profissional e Tecnológica, o instituto ainda construirá dois novos *Campi*, nos municípios de Tubarão e São Carlos. Considerando os polos da Universidade Aberta do Brasil atendidos com cursos de educação à distância, o IFSC está presente nos três estados da região Sul e no estado de São Paulo. A Figura 11 apresenta as localidades atendidas pelo IFSC atualmente.

Cada novo *campus* representa um potencial de oferta de 1.200 vagas em cursos de longa duração (técnicos, superiores de tecnologia, engenharias, licenciaturas, especializações) e de outras centenas de vagas em cursos de formação inicial e continuada.

A Reitoria, órgão gestor central da instituição, é composta pelo Gabinete e pelas Pró-Reitorias de Ensino, de Extensão e Relações Externas, de Administração, de Desenvolvimento Institucional e de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação.

Figura 11 – Localidades dos *campi* do IFSC



Fonte: elaborado pela autora

O IFSC tem como missão: “*Desenvolver e difundir conhecimento científico e tecnológico, formando indivíduos capacitados para o exercício da cidadania e da profissão*”.

Para tanto, tem como visão: “*Consolidar-se como centro de excelência na educação profissional e tecnológica no Estado de Santa Catarina*”.

A finalidade da instituição é “*formar e qualificar profissionais no âmbito da educação profissional e tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, bem como realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, especialmente de abrangência local e regional, oferecendo mecanismos para a educação continuada*”.

#### 4.2.3 Universidade do Estado de Santa Catarina

Em 1965 foi instituída a Universidade para o Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina – UDESC, que incorporou a Faculdade de Engenharia (1956), a Faculdade de Educação (1963) e a Escola Superior de Administração e Gerência (1964). Em 1973 foi autorizado o

funcionamento da Escola Superior de Medicina Veterinária, em Lages e criada a Escola Superior de Educação Física. Em 1980 o curso de Agronomia iniciou suas atividades, com a formação do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV) que introduziu novas técnicas para incremento da produtividade agroindustrial e a possibilidade de melhoria na qualidade de vida no meio rural do Planalto Catarinense.

Em 1984, a UDESC foi credenciada como Universidade para o Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina, por possuir todos os aspectos, tanto acadêmicos (ensino, pesquisa e extensão) quanto materiais, institucionais, organizacionais e, principalmente, pelos recursos humanos, para receber reconhecimento oficial.

Em 1990, a Universidade foi caracterizada como ente jurídico próprio, com patrimônio e receitas próprios, autonomia didático-científica, administrativa, financeira, pedagógica e disciplinar. Prevaleceu a estrutura *multicampi* e a atuação vocacionada para o perfil socioeconômico e cultural das regiões onde a Universidade se insere, visando ao fortalecimento das vocações regionais.

Atualmente a Instituição está distribuída nas seguintes localidades, como pode ser observado na Figura 12:

- *Campus* I, em Florianópolis, congrega cursos voltados à Educação e ao Setor Terciário da Economia e da Prestação de Serviços;
- *Campus* II, em Joinville, dedica-se a áreas de conhecimentos voltadas ao Setor Industrial, atividade de grande destaque no Norte Catarinense.
- *Campus* III, em Lages, região agropecuária, direciona sua atuação às Ciências Agrárias.
- *Campus* IV, em Chapecó, Palmitos e Pinhalzinho, busca fixar na terra profissionais da área de alimentos e zootecnia, uma forte vocação do Oeste do Estado, bem como profissionais da área de saúde, com o curso de enfermagem.
- *Campus* V, em Ibirama e Balneário Camboriú, volta-se à área das engenharias, preservação do meio-ambiente, rios, mananciais e natureza.
- *Campus* VI, em Laguna, visa fomentar o turismo e a indústria da pesca, as duas áreas mais fortes na economia da região.

Figura 12 – Localidades dos *Campi* da UDESC



Fonte: elaborado pela autora

O estatuto da Universidade, aprovado pelo Decreto nº 4.184, de 06 de abril de 2008, estabelece sua natureza como instituição pública de educação, sem fins lucrativos, com prazo de duração indeterminado, com autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira, disciplinar e patrimonial. Tem como finalidade garantir o princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, conforme o artigo 207 da Constituição da República Federativa do Brasil e os artigos 168 e 169 da Constituição do Estado de Santa Catarina.

Com relação à razão de ser da instituição, sua visão de futuro e seus valores, a UDESC tem os seguintes missão, visão e princípios:

#### **Missão**

*“[...] produzir, sistematizar, socializar e aplicar o conhecimento nos diversos campos do saber, através do ensino, da pesquisa e da extensão, indissociavelmente articulados, de modo a contribuir para uma sociedade mais justa e democrática em prol da qualidade de vida e do desenvolvimento sustentável do Estado de Santa Catarina e do País.”*

#### **Visão**

*“Ser uma universidade pública inovadora, de referência nacional e de abrangência estadual, e com ação acadêmica marcada pelo comprometimento e pela responsabilidade social.”*

#### **Princípios**

- autonomia universitária;

- unicidade de patrimônio e administração;
- indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- racionalidade na utilização dos recursos humanos e materiais;
- universalidade do conhecimento e do pensamento humano;
- descentralização e transparência administrativa;
- flexibilidade estrutural;
- gestão democrática e participativa.

A estrutura organizacional é formada por Pró-Reitorias, quais sejam:

- Pró-Reitoria de Administração;
- Pró-Reitoria de Ensino;
- Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Comunidade;
- Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação; e
- Pró-Reitoria de Planejamento.

Na última década, a UDESC vem passando por um período de expansão, praticamente triplicando o número de cursos e de alunos. Entre os anos de 2001 e 2011 a instituição ampliou de 17 para 47 cursos de graduação, distribuídos em 12 Centros de Ensino, dos quais 46 são presenciais e um é oferecido na modalidade à distância. A UDESC também vem continuamente investindo na pós-graduação. Considerando a vocação regional e as necessidades do mercado de atuação dos futuros Egressos da UDESC, oferece 28 cursos de pós-graduação *stricto sensu* – sete doutorados e vinte e um mestrados.

#### **4.2.4 Universidade Federal de Santa Catarina**

A Universidade de Santa Catarina - UFSC foi criada em dezembro de 1960, tendo como primeiro Reitor o professor João David Ferreira Lima. A Universidade formou-se da junção de sete faculdades isoladas, que inicialmente a compuseram junto com uma nova, são elas: Faculdade de Direito (1932), Filosofia (1951), Ciências Econômicas (1955), Serviço Social (1958), Medicina (1959), Farmácia e Odontologia (1960), e Escola de Engenharia Industrial, nas modalidades de Química, Mecânica e Metalurgia, autorizadas pela própria lei que criou a Universidade.

Vale ressaltar que as faculdades de Farmácia e Odontologia, Direito e Ciências Econômicas faziam parte originalmente do Instituto Politécnico, fundado em 1917 com apoio do governo estadual, e na Academia de Comércio, uma instituição privada subsidiada pelo governo estadual, que absorveu o Instituto nos anos 1930.

A criação da UFSC se deu por meio da Lei n.º 3.849, de 18 de dezembro de 1960, período este em que o ambiente econômico era propício a demandas de expansão do ensino superior. O projeto inicial para Santa Catarina era o de uma universidade estadual, que foi realizado cinco anos após a criação da UFSC, por meio da Universidade para o Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina (UDESC), atualmente denominada Universidade do Estado de Santa Catarina.

Assim como outras universidades patrocinadas pela União, a Universidade de Santa Catarina recebeu a denominação de universidade federal pela Lei n.º 4.759, de 20/08/65 e com a Reforma Universitária adquiriu a estrutura administrativa atual. As faculdades foram substituídas pelas unidades universitárias, com a denominação de centros, os quais agregam os departamentos.

A UFSC conta com um total de onze centros atualmente:

- a) Centro de Ciências Agrárias (CCA),
- b) Centro de Ciências Biológicas (CCB),
- c) Centro de Ciências da Educação (CED),
- d) Centro de Ciências da Saúde (CCS),
- e) Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (CFM),
- f) Centro de Ciências Jurídicas (CCJ),
- g) Centro de Comunicação e Expressão (CCE),
- h) Centro de Desportos (CDS),
- i) Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH),
- j) Centro Socioeconômico (CSE),
- k) Centro Tecnológico (CTC).

Estes Centros englobam 57 Departamentos e 02 Coordenadorias Especiais, onde são oferecidos trinta e nove (39) Cursos de Graduação com 52 Habilitações nos quais estão matriculados 38.323 alunos. Na pós-graduação, a instituição oferece 26 cursos de Doutorado, 104 cursos de Mestrado e 88 Especializações.

No ensino básico, o Colégio de Aplicação da UFSC e o Núcleo de Desenvolvimento Infantil, criados, respectivamente, desde 1961 e 1980, atendem à educação básica: educação infantil, ensino fundamental e médio. Até 2008, os Colégios Agrícolas de Camboriú (CAC) e de Senador Carlos Gomes de Oliveira (CASCAGO), em Araquari, pertenciam faziam parte da UFSC, tendo sido desmembrado da instituição e uniram-se a outras escolas agrotécnicas federais para integrar o Instituto Federal Catarinense .

A UFSC começou a atuar no ensino à distância em 1995, por meio de projetos de extensão. A partir de 2005, a Universidade começou a oferecer cursos de Licenciatura em Matemática e Licenciatura em

Física à distância, com o objetivo de ampliar sua atuação no interior do estado. Além disto, convênios com universidades de outros estados permitem que a UFSC ofereça cursos de licenciatura para professores da rede pública estadual.

Nos últimos anos a participação da UFSC no Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais Brasileiras (REUNI), em 2008, permitiu de forma significativa a oferta de novos cursos e vagas. Com base nos recursos desse programa, a UFSC também criou e instalou, em 2009, os novos *campi* de Araranguá, Curitibanos e Joinville. A Figura 13 apresenta o mapa das localidades dos *campi* da UFSC.

A gestão central da Universidade é feita via órgãos deliberativos e órgãos executivos. Os órgãos deliberativos são o Conselho Universitário, para deliberação no nível mais alto na própria Universidade, e as câmaras com função deliberativa nas áreas acadêmicas. A função fiscalizadora é exercida pelo Conselho de Curadores, pela Auditoria Interna e pela Ouvidoria. Os órgãos executivos da UFSC, como a outra parte essencial da gestão central da Universidade, são compostos pelas pró-reitorias de Ensino de Graduação, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, Assuntos Estudantis, Desenvolvimento Humano e Social, Infraestrutura; pelas Secretarias Especiais de Cultura e Arte, Relações Internacionais e Institucionais, Planejamento e Finanças.

Figura 13 – *Campi* da UFSC



Fonte: elaborado pela autora

A UFSC tem por missão: “[...] *produzir, sistematizar e socializar o saber filosófico, científico, artístico e tecnológico, ampliando e aprofundando a formação do ser humano para o exercício profissional, a reflexão crítica, solidariedade nacional e internacional, na perspectiva da construção de uma sociedade justa e democrática e na defesa da qualidade de vida*”.

A visão institucional é: “*Ser uma universidade de excelência*”.

O trabalho da Universidade deve contribuindo para a construção de uma sociedade justa e democrática e na defesa da qualidade da vida, baseado nos seguintes valores:

- Acadêmica e de Qualidade;
- Ousadia;
- Culta;
- Atuante;
- Internacionalizada;
- Livre;
- Autônoma;
- Democrática e Plural;
- Bem Administrada e Planejada.

## **4.2.5 Resultados das entrevistas**

### **4.2.5.1 Estrutura do NIT**

Inicialmente os entrevistados foram questionados sobre o histórico de surgimento do NIT em que atuam e ficou evidente que as razões, motivações e período de criação de cada Núcleo influenciaram diretamente na estrutura e no estágio em que o órgão se encontra.

Na UFSC, na década de 1990 no Centro Tecnológico, que concentra os cursos de engenharia, surgiu um setor que tratava da parte de propriedade intelectual e transferência de tecnologia, iniciativa do professor Edegar Soares Antonini. Este setor foi extinto e em 2003 começou a se formar um grupo de pessoas que se preocupava com a questão da propriedade intelectual e atuavam na área, coordenados pelo professor Luiz Otávio Pimentel, que desenvolveu a estrutura jurídica e funcional mínima do NIT. Então em 2008, o DIT – Departamento de Inovação Tecnológica foi estruturado em em atendimento à Lei da Inovação.

No IFSC, a criação do NIT, em 2008 quando ainda era CEFET, foi motivada pela obrigatoriedade da Lei de Inovação. Vale destacar que o IFSC, ao se tornar Instituto Federal passou por uma reformulação organizacional e tendo como foco, não apenas o ensino, como também a pesquisa e a extensão, o que configurou a instituição como ICT (Instituição Científica e Tecnológica), trazendo a obrigatoriedade de estruturar um NIT.

Na UDESC, a partir da Lei de Inovação Catarinense, em 2008, a instituição começou a se informar sobre a área de inovação e propriedade intelectual, pois tinha obrigação legal de se criar o NIT. Então foi estruturada a Coordenadoria de Inovação e Propriedade Intelectual.

A UNISUL iniciou em 2006 o processo de criação da sua Agência de Inovação de maneira espontânea, por meio da iniciativa de alguns professores que trabalhavam com pesquisa e extensão e que perceberam a necessidade da inovação fazer parte do projeto estratégico da universidade. Neste sentido, em 2008 a inovação apareceu como um dos pilares principais do planejamento da gestão que se iniciava e foi estruturado o ITEC-Instituto de Tecnologia e Inovação, que atualmente chama-se AGETEC - Agência de Gestão, Desenvolvimento Científico e Inovação Tecnológica. A Agência atua principalmente nas áreas de propriedade intelectual, parcerias com empresas e demais elementos do setor produtivo, empreendedorismo, gestão de projetos, parque tecnológico e transferência de tecnologia, como explica o Diretor da Agência: *“o foco essencial da AGETEC é desenvolvimento acadêmico, é para isto que nós existimos. Queremos desenvolver Ciência & Tecnologia e conhecimento, e usamos todas as estratégias possíveis para que isto aconteça.”*

Observa-se que a UFSC é a instituição com mais experiência na área de inovação e propriedade intelectual e isto pode ser atribuído por ter um setor que tratasse da propriedade intelectual há bastante tempo. Entretanto, foi apenas a partir da Lei de Inovação, em 2004, e da obrigatoriedade da criação do NIT que as ações de inovação concretizaram-se em registros de patente. Os pedidos de patentes de invenção de 2002 a 2008, segundo o Relatório de Gestão 2002-2008 foram: 01 em 2002; zero em 2003; 07 em 2004; 06 em 2005; 12 em 2006; 15 em 2007; e 02 em 2008. O Quadro 08 mostra a evolução os registros de propriedade intelectual da UFSC de 2002 a 2008 .

Quadro 08 – Registros de propriedade intelectual UFSC 2002-2008

PROPRIEDADE INTELECTUAL UFSC								
Última atualização: 09/04/2008								
Patentes, registros e certificados	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Pedidos de patente de invenção	1	-	7	6	12	15 <sup>(1)</sup>	2	43
Patente de invenção	-	-	-	-	-	1	-	1
Pedido de patente de invenção internacional (PCT)	-	-	-	-	-	2	-	2
Pedido de patente de invenção no exterior	-	-	-	-	-	1	-	1
Pedido de patente de modelo de utilidade	-	-	-	-	-	2	-	2
Patente de modelo de utilidade	-	-	-	-	-	-	-	-
Pedido de registro de desenho industrial	-	-	-	-	-	1 <sup>(2)</sup>	-	1 <sup>(2)</sup>
Pedido de registro de desenho industrial internacional	-	-	-	-	-	13 <sup>(2)</sup>	-	13 <sup>(2)</sup>
Registro de desenho industrial	-	-	-	-	-	-	-	-
Pedido de registro de marca	-	-	4	1	5	1	1	12
Registro de marca	-	-	-	-	-	1	-	1
Pedido de registro de programa de computador	-	-	1	2	11	3	2	19
Registro de programa de computador	-	-	-	-	1	16	-	17
Pedido de certificado de cultivar	-	-	-	-	-	-	-	-
Certificado de cultivar	-	-	-	-	-	-	-	-
Apoio a pedidos de registro de indicação geográfica – indicação de procedência (IG/IP)	-	-	-	-	1	1	-	2 <sup>(3)</sup>
Registro de indicação geográfica com apoio da UFSC	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>(1)</sup> Três pedidos de patente de invenção foram analisados e depositados em co-titularidade com a UFSC.

<sup>(2)</sup> Um pedido de registro de desenho industrial e treze pedidos de registro de desenho industrial internacional, depositados em co-titularidade com a Whirlpool S.A.

<sup>(3)</sup> Cooperação UFSC/NIT/DPI/CCA – SEBRAE, FAPESC, EPAGRI e outras instituições: Vinhos de Altitude de São Joaquim e Vales da Uva Goethe - Região de Urussanga - SC

Fonte: dit.ufsc.br

Vale destacar a percepção que se tem em relação à nomenclatura de cada NIT, que pode indicar um direcionamento das atividades do órgão. No IFSC o NIT mantém-se com o mesmo nome e tem como objetivo cumprir com as atribuições, expostas na lei de inovação, além de atender às demandas institucionais. Na UFSC, o NIT é chamado de DIT, Departamento de Inovação Tecnológica, focado no

acompanhamento e controle dos processos relacionados à propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação, principalmente na defesa dos direitos de propriedade intelectual da Universidade, “*o NIT está aqui para proteger o patrimônio da instituição*”, diz a Diretora do DIT.

A UDESC criou a Coordenadoria de Inovação e Propriedade Intelectual (CIPI), que está se estruturando e trabalha com a regularização das atividades de pesquisa, com foco nas parcerias com empresas, buscando recursos para gerar um ambiente de negócio autossustentável. Por fim, a UNISUL criou a AGETEC - Agência de Gestão, Desenvolvimento Científico e Inovação Tecnológica, focada no desenvolvimento acadêmico, na busca de recursos por meio de projetos e parcerias com setor público e privado e para atender toda e qualquer demanda que possa gerar inovação, o que não precisa ocorrer essencialmente através de registros de propriedade intelectual.

### **Estrutura Física**

Observou-se que todos os NIT têm uma estrutura condizente com suas atividades e demandas, exceto pela CIPI da UDESC que está instalada temporariamente na Pró-reitoria de Planejamento. A AGETEC tem a diretoria no *Campus* Palhoça da UNISUL, mas os demais setores da agência estão instalados no *Campus* Tubarão em um espaço maior. O DIT está instalado no prédio da biblioteca da UFSC, com previsão de mudança para o prédio da reitoria este ano, num espaço com cinco salas para abrigar os núcleos de propriedade intelectual, transferência de tecnologia, jurídico, gestão e de processos e uma sala de reuniões para as atividades que necessitam de sigilo especialmente. O NIT do IFSC está numa sala ampla onde se encontram todos os componentes do Núcleo e colegas da área de relações internacionais.

### **Recursos humanos e Estrutura Organizacional**

Ao se tratar da estrutura de recursos humanos, a dificuldade de atrair e reter pessoal qualificado na área de inovação foi resposta unânime entre os entrevistados. A diretora do DIT citou o alto *turn over* entre os técnicos administrativos na universidade, o que dificulta ainda mais a questão dos recursos humanos, uma vez que o profissional que ingressa na área de inovação, em geral, não tem formação específica e precisa de um a dois anos de experiência e de capacitações para estar preparado para atuar na área. Além disto, o perfil do profissional para trabalhar nesta área é bem focado em alguém proativo, dinâmico e que goste de desafios.

Um aspecto relevante é que todos os NIT pesquisados afirmaram terceirizar os serviços relacionados à propriedade intelectual,

contratando empresas especializadas para prestarem tais serviços. Os principais motivos citados foram a grande dificuldade de encontrar profissionais qualificados nesta área, a complexidade da área de atuação e a necessidade de foco total do servidor exclusivamente neste trabalho. Estes serviços são geralmente de busca de anterioridade, redação de patente e análise de potencial de mercado do produto.

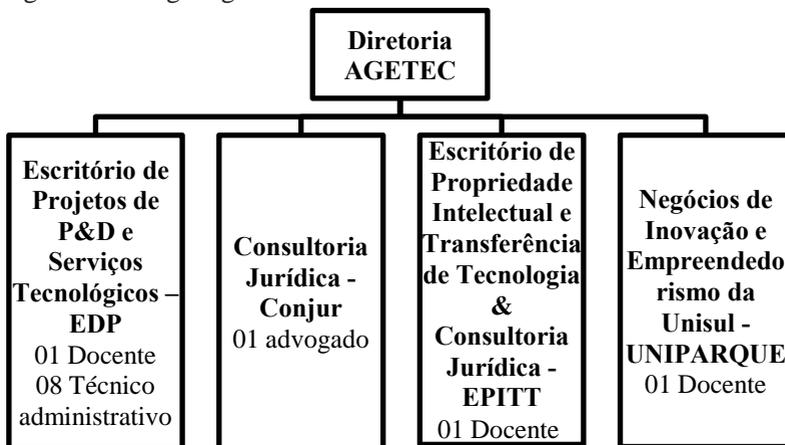
Quanto à quantidade de profissionais no NIT, todos entrevistados, com exceção da AGETEC, consideram ter menos pessoas que necessário na sua equipe, quer por falta de recursos para a contratação de mais servidores, quer pela alta rotatividade de servidores no setor. Pela natureza jurídica da UNISUL, a instituição tem mais flexibilidade na contratação de profissionais, podendo buscar fora da instituição pessoas para atuarem nas áreas específicas. As demais têm que buscar dentro da instituição pessoas para serem desenvolvidas e capacitadas na área. A seguir as Figuras 14, 15, 16 e 17 apresentam os organogramas dos NIT e a estrutura de recursos humanos para cada uma delas, conforme apresentado pelos seus coordenadores.

Figura 14 – Organograma DIT-UFSC



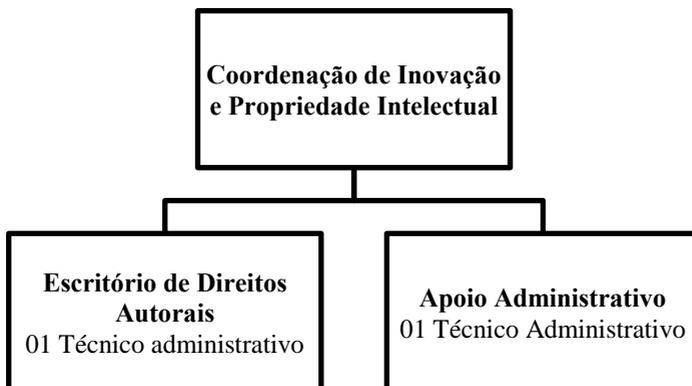
Fonte: elaborado pela autora

Figura 15 – Organograma AGETEC-UNISUL



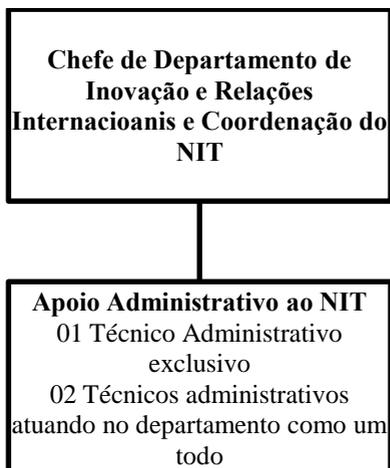
Fonte: elaboração própria

Figura 16 – Organograma CIPI-UDESC



Fonte: elaborado pela autora

Figura 17 – Organograma NIT-IFSC



Fonte: elaborado pela autora

Em relação à vinculação, UFSC, IFSC e UNISUL, mantêm seus NIT subordinados à Pró-reitoria de Pesquisa e apenas a UDESC tem o NIT vinculado diretamente ao gabinete do reitor, o que a coordenadora explica ser uma vantagem, pois facilita na liberação de recursos e efetivação de ações do NIT.

Valer destacar a experiência do DIT que até 2012 era subordinado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão, que atualmente foi desmembrada em Pró-reitoria de Pesquisa e Pró-reitoria de Extensão. Segundo a diretora do DIT foi uma experiência vantajosa, uma vez que a atuação do departamento ocorria igualmente nas duas áreas. O que mostra que a Extensão Universitária também está gerando inovação tecnológica, conforme explica a diretora: *“o desenvolvimento tecnológico pode surgir tanto na extensão universitária quanto na pesquisa. A tecnologia é consequência da pesquisa e da extensão também, de trabalho de campo, trabalho dentro de empresas”*.

#### **Orçamento e Financiamento**

Em relação ao orçamento, todos os entrevistados informaram que o NIT não tem orçamento próprio, buscando apoio no orçamento do setor de vinculação. Entretanto, o DIT e a AGETEC possuem outras fontes de recursos. No caso do DIT, a folha de pagamento fica por conta da universidade e as despesas do departamento são relacionadas ao

pagamento de registros e anuidades das patentes e demais custas que o processo de registro possa causar. Neste sentido a diretora do DIT informou que eles já estão recebendo *royalties* e prêmios, dependendo do caso, de algumas tecnologias licenciadas. “*Então, nós temos certa autonomia, que faz com que pensemos no futuro, em nos transformamos numa agência de inovação. Aí sim teremos que ter uma estrutura independente das pró-reitorias*” explica a diretora.

A AGETEC, por outro lado, investe na prospecção de projetos com recursos financeiros que ajudam a custear as despesas da agência, uma vez que neste caso a folha de pagamento fica por conta da pró-reitoria de vinculação da agência. Isto demonstra um alto custo de funcionamento. “*Nós temos uma preocupação de sermos provedores de recursos, então nós temos uma margem de contribuição daquilo que geramos de projetos que paga a nossa conta*” explica o diretor da Agência. No IFSC, a instituição faz um planejamento bianual e as ações e atividades de todos os setores são organizadas por ordem de prioridade. Uma vez aprovado o orçamento anual pela União, são feitos os devidos ajustes. Outro ponto importante é que desde 2012, a Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação está recebendo recurso próprio e pode arcar com despesas de ações do NIT.

Um aspecto importante apontado por todos os entrevistados foi a alavancagem dos NIT causada pelo PRONIT, que foi um projeto de implantação e estruturação do arranjo catarinense de Núcleos de Inovação Tecnológica. Os principais objetivos do projeto foram:

- a) capacitar as pessoas que atuam e colaboram com os NIT nas instituições científicas e tecnológicas;
- b) difundir os mecanismos de proteção da propriedade intelectual e transferência de tecnologia;
- c) promover a capacitação para a contratação de serviços nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo; e
- d) promover a implementação de núcleos de inovação tecnológica em empresas catarinenses.

Diversos NIT de Santa Catarina participaram deste projeto que teve como apoiadores e organizadores o Instituto Euvaldo Lodi/SC, FINEP, FAPESC e CNPq. O Projeto iniciou em 2008 e foi finalizado em 2012 e atuou fortemente na disseminação da cultura de propriedade intelectual e inovação, no financiamento de diversas ações e atividades em cada instituição participante, na criação e fortalecimento de um vínculo entre os NIT do estado de Santa Catarina e principalmente

garantiu seu reconhecimento junto às agências de fomento e órgãos relacionados à inovação e à propriedade intelectual, como o INPI e o MCTI.

#### 4.2.5.2 Funcionamento do NIT

Nesta etapa os entrevistados foram questionados quanto às principais atividades dos NIT, e seu posicionamento em relação aos atores com os quais atua (empresas, pesquisadores, poder público), com o objetivo de traçar um perfil de cada um. Observou-se que cada NIT tem um a estrutura de funcionamento que é reflexo do tipo de instituição à qual está inserido e das demandas da mesma, sempre atendendo às atribuições mínimas de um Núcleo de Inovação Tecnológica.

##### **Objetivos e Perfil dos NIT**

A AGETEC tem um perfil de ação voltado para o negócio e atua como mediador entre a universidade, o setor produtivo e o setor público. A Agência atua como um facilitador da inovação e tem bem claro seu objetivo, como explica o diretor: *“Quando nós pensamos na nossa agência, não queríamos ter infraestrutura de Ciência & Tecnologia, o nosso negócio é fazer com que a estrutura acadêmica da universidade toda ela seja disponibilizada para o mundo, para fora, mas de uma forma organizada”*. Percebe-se que, por ter este perfil voltado para negócio, a Agência trata os pesquisadores da instituição, empresas e setor público como clientes, mostrando-se receptiva a novos projetos e demandas que possam surgir.

*“Para um professor que tenha um projeto que seja de inovação e que vai captar recursos fora, que vão para a conta da instituição e não para a conta individual, nós nos encarregamos de fazer tudo para ele, ele só faz pesquisa, ele não faz nada da parte burocrática, administrativa de gestão. Nós começamos com esta concepção e já ganhamos a simpatia de alguns pesquisadores e foi muito fácil começar a ter sucesso, a prospectar e ter aprovação de projetos.”*(Diretor AGETEC)

A Agência possui uma estrutura de alta eficiência para atender o pesquisador na busca por recursos, orientando-o e disposta a gerir seu projeto. Entretanto o pesquisador é quem deve buscar recurso, ele é incentivado a isto. Vale ressaltar que o pesquisador é remunerado à medida que capta recursos e traz projetos para a instituição.

A Agência também busca parcerias nas empresas privadas, apresentando ao empresário um portfólio de conhecimento acadêmico, ou seja, professores pesquisadores que detenham certo conhecimento e

que possam atender às demandas das empresas. Nem sempre a empresa é procurada para obtenção de recursos, muitas vezes é necessária a parceria com uma empresa para buscar recursos através de editais e projetos junto aos financiadores públicos.

A AGETEC tem um posicionamento empreendedor em que o objetivo é fazer negócio com todos os envolvidos no processo de inovação, como evidencia seu diretor: *“Tudo é possível, estamos abertos a todas as possibilidades, quando chega uma demanda aqui nós avaliamos a viabilidade e as coisas ganham uma ordem, um padrão”*.

O NIT da UDESC, a CIPI, é um órgão ainda em estruturação, porém com objetivos bem definidos relacionados à promoção da proteção da propriedade intelectual com vistas à transferência de tecnologia. Isto porque há muitas pesquisas sendo desenvolvidas na instituição, porém falta uma consonância com a inovação e transferência de tecnologia, por meio do registro de propriedade intelectual em nome da UDESC. O que acontecia nos anos passados era que as pesquisas eram desenvolvidas no âmbito da instituição, criava-se um novo produto ou processo, mas se registrava no nome do professor ou em nome de uma empresa financiadora ou apoiadora do projeto, e a universidade não ficava com nenhuma parte da titularidade do invento. Isto pode ser confirmado pela UDESC ainda não ser titular de nenhuma patente até o momento.

Neste sentido, a CIPI tem tido papel fiscalizador dentro da universidade atualmente, mapeando as pesquisas que estão ocorrendo na instituição e os laboratórios mais atuantes e com maior potencial, com o apoio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Paralelo a isto, a CIPI vem buscando retomar parcerias com empresas privadas com as quais a UDESC já teve algum contato, por meio de reuniões e eventos organizados para as empresas, como explica a coordenadora: *“a expectativa é que futuramente possamos colocar todo este processo de desenvolvimento de P&D da universidade em contato com a empresa.”*

Um diferencial da CIPI é que detém o único escritório representante da Biblioteca Nacional (BN) para registro de obras de direitos autorais em SC, o Escritório de Direitos Autorais. Assim, qualquer pessoa pode solicitar o registro de sua obra literária junto à CIPI, o que reforça o posicionamento de órgão fiscalizador da propriedade intelectual.

O DIT, da UFSC, tem um perfil voltado para a gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia, atendendo entre 30 a 40 processos por mês. Neste sentido atua como gestor, regulador e fiscalizador da propriedade intelectual desenvolvida dentro da

universidade com vistas à transferência de tecnologia, como explica a diretora: “*nós, dentro da universidade, emitimos parecer sobre qualquer tipo de processo de parceria universidade-empresa, universidade-universidade, ou com outros órgãos públicos ou privados, porque isto é inerente à questão da PI [propriedade intelectual]. Então, 99% de projetos de pesquisa e extensão, que envolvam parceria externa, seja pública ou privada, passam por aqui*”.

A diretora deixa claro o objetivo principal do DIT quando diz: “*O NIT, na verdade, a função dele é garantir um valor, um bem público. Tanto em relação à PI como discutir melhores condições de contratação com a empresa*”.

Entretanto, em paralelo a isto, ações voltadas ao empreendedorismo estão sendo desenvolvidas e uma nova ênfase está sendo dada ao Departamento. A vertente empreendedorismo acadêmico é uma área na qual o DIT está trabalhando desde 2012. Por isto, foi criado o Núcleo de Transferência de Tecnologia, em que o enfoque é incubação e empreendedorismo, com vistas inclusive ao parque tecnológico. A diretora explica os motivos desta nova atuação: “*a incubação e o parque tecnológico são os melhores caminhos que a universidade tem de transferir seus conhecimentos. Então, estamos discutindo outra incubadora, mas de base social, pois já temos uma incubadora na área de biomedicina [base tecnológica]. A ideia é juntar o tecnológico e o social, porque o produto esperado é um produto de impacto social*”.

O NIT do IFSC atua atendendo às atribuições legais dispostas na lei da inovação, relativas à proteção da propriedade intelectual. Junto a isto, tem ênfase forte no empreendedorismo, buscando parcerias com empresa, cooperações técnico científicas, em que os professores desenvolvem trabalhos na empresa, com programa tecnológico, buscando a transferência de tecnologia. A instituição já possui sete registros de patentes, porém ainda não conseguiu licenciar nenhuma destes. Além disto, trabalham no fortalecimento e consolidação da cultura da inovação e proteção da propriedade intelectual, conforme explica o Chefe de Departamento de Inovação:

“*A disseminação da cultura da inovação é um dos trabalhos foco do NIT. Então, ofertamos muitas palestras sobre: patentes, a importância de buscar informação tecnológica nas bases de patentes; para estimular os pesquisadores a buscarem informações não apenas em artigos científicos, mas em documentos de patentes. Isto ajuda o pesquisador a não pesquisar o que já existe e abre os olhos deles para potenciais pesquisas que possam gerar uma patente.*”

Outro aspecto importante é que o NIT direciona seus esforços para atender às diferentes demandas que surgem. Por exemplo, muitos pesquisadores vêm buscando recursos em editais de grande monta e é necessário que o NIT faça a gestão deste recurso. Mesmo isto não estando nos objetivos do Núcleo, o trabalho é feito com o auxílio do setor competente dentro da instituição. Isto mostra que o NIT do IFSC se posiciona como facilitador e apoiador das atividades que gerem inovação dentro da instituição.

### **Atividades dos NIT**

Apesar de terem perfis bem definidos, cada NIT trabalha com atividades diversas seja de maneira direta ou indireta. Da mesma forma, as atribuições definidas nos documentos dos NIT nem sempre são executadas e outras atividades não inclusas são. Isto provavelmente ocorre pela dinamicidade desta área em que as demandas institucionais mudam com mais frequência do que a atualização dos documentos. Neste sentido, o Quadro 09 indica as atividades que cada NIT executa ou que estão em implantação, de acordo com os relatos de seus gestores.

Quadro 09 – Atividades dos NIT

<b>DIT/UFSC</b>	<b>CIPI/UEDESC</b>	<b>NIT/IFSC</b>	<b>AGETEC/ UNISUL</b>
Proteção da propriedade intelectual	Proteção da propriedade intelectual	Proteção da propriedade intelectual	Proteção da propriedade intelectual
Gestão da propriedade intelectual	Parcerias com empresas	Parcerias com empresas	Transferência de Tecnologia
Transferência de Tecnologia	Transferência de Tecnologia	Transferência de Tecnologia	Gestão de Projetos de P&D
Incubadoras de empresas de base tecnológica e social	Escritório de direitos autorais	Hotel de projetos	Incubadoras e parques tecnológicos
Disseminação da Cultura de Inovação, de empreendedorismo e propriedade intelectual.	Disseminação da Cultura de Inovação e propriedade intelectual	Disseminação da Cultura de Inovação e propriedade intelectual	Promoção do empreendedorismo
			Disseminação da Cultura de Inovação

Fonte: elaborado pela autora

Observa-se que todos os NIT atuam na proteção da propriedade intelectual, cumprindo com sua atribuição básica. Entretanto, a AGETEC não tem esta atividade como foco principal de suas ações. A proteção da propriedade intelectual é considerada uma consequência do trabalho feito com prospecção de projetos de P&D e não um objetivo a ser atingido, como ocorre nos demais NIT entrevistados. Isto porque a Agência assumiu um papel de promotor do desenvolvimento científico e tecnológico da instituição, como explica seu diretor: *“a transferência de tecnologia sempre foi nosso objetivo, mas nós não tínhamos o que transferir, porque para transferir conhecimento você tem que ter conhecimento, pesquisa de alta qualidade. Então nós tínhamos que criar uma base que pudesse fortalecer a pesquisa, e que não iria ser fortalecida com recurso da instituição, porque não tem dinheiro para isto”*.

A Agência tem em sua estrutura um escritório que faz a gestão da propriedade intelectual, o EPITT – Escritório de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, entretanto, a proteção da propriedade intelectual é feita por uma empresa terceirizada.

Todos os NIT informaram que contrataram empresas para trabalharem com a busca de anterioridade e a redação de patentes e demais documentos de propriedade intelectual. O motivo para a contratação de empresa nesta área é unânime entre os entrevistados: a falta de pessoal capacitado na área e a dependência gerada no trabalho de poucas pessoas.

A busca de parcerias com empresas é uma atividade forte na CIPI e no NIT/IFSC, o que mostra preocupação com a transferência de tecnologia de futuros inventos. Os demais NIT também têm esta preocupação, porém já são reconhecidos na área e são as empresas que os procuram,. Vale destacar a ação da CIPI que além de buscar parcerias com empresas para desenvolver projetos conjuntos, tem como objetivo o compartilhamento de seus laboratórios, como explica a Coordenadora: *“nós temos laboratórios com máquinas de última geração, com equipamentos importados, caríssimos, comprados pela UDESC, que poderíamos alugar e [as empresas] pagarem por isto, porque a lei de inovação permite usar esta possibilidade”*.

A transferência de tecnologia é uma atividade presente em todos os NIT, entretanto é o DIT que tem maior foco na área, com a busca de opções voltadas ao empreendedorismo como incubadoras e parques tecnológicos. Além disto, há uma crescente demanda por acordos internacionais e o DIT está se especializando na área para poder atender aos pedidos da UFSC: *“Nós trabalhamos com transferência de*

*tecnologia, fazemos muitos acordos de parcerias nacionais e internacionais. As parcerias internacionais estão crescendo muito rapidamente em função do Programa Ciência sem Fronteiras. Os professores retornam do doutorado ou pós-doutorado com uma proposta de pesquisa conjunta com universidades do exterior”.*

Outro aspecto importante é a atividade voltada para Hotel de Projetos apresentada pelo NIT/IFSC visando fomentar o empreendedorismo entre os alunos da instituição. O objetivo é disponibilizar um espaço no *campus* em que o aluno possa desenvolver a sua ideia por um período de um ano, criar seu próprio negócio e a partir daí migrar para uma incubadora de empresas. Outro ponto importante é que o IFSC não pretende criar novas incubadoras e sim associar-se a incubadoras já existentes e utilizar espaços já consolidados, como explica o chefe de departamento: *“a incubadora exige uma infraestrutura maior, espaço maior, apoio jurídico, apoio contábil. A incubadora tem muitos custos, elas funcionam hoje na forma de condomínio, a empresa entra e paga um valor de condomínio para manter toda a estrutura. Nós não podemos cobrar, nós somos uma instituição pública e gratuita, e como vamos abrir algo dentro da instituição que a própria vai passar a cobrar [pelos serviços]? Além disto, tem que atender empresas de fora, então algo público e gratuito e vai receber empresas privadas”.*

A atividade de disseminação da cultura de inovação e propriedade intelectual é executada por todos os NIT, o que mostra a necessidade geral e contínua de conhecimento na área. Cada NIT tem uma estratégia diferente para atuar nesta atividade. O DIT ministra uma disciplina de empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual nos programas de pós-graduação do Centro de Ciências Biológicas. Em 2013 irá oferecer um curso de empreendedorismo e inovação ao longo do ano para os alunos do Programa Jovens Talentos para Ciência, atendendo ao público iniciante na universidade. Já o NIT/IFSC tem o foco no pesquisador atua com palestra sobre o que é patente, a importância de buscar informação tecnológica nas bases de patentes, estimulando os pesquisadores a buscarem informação tecnológica em documentos de patentes e que trabalhem isto em suas disciplinas.

A AGETEC atua na disseminação da cultura de inovação principalmente por meio do da promoção do Seminário Nacional de Inovação que ocorre na cidade de Tubarão desde 2010 e conta com participação de empresas e pessoas do poder público local para palestrar. Por fim, a CIPI trabalha com cursos e palestras de propriedade intelectual para pesquisadores e alunos em todos os *campi* da UDESC.

### **Divulgação do NIT**

A divulgação do NIT é feita em geral da mesma forma, por meio de uma página eletrônica, *folders* apresentando os serviços que cada NIT atende, promoção ou apoio a eventos científicos, promoção de eventos para empresas e rodadas de negócios.

### **Relacionamento com o pesquisador**

O relacionamento dos NIT com o pesquisador é determinado pelo seu perfil de atuação. O DIT e a CIPI tem perfil fiscalizador, de controle e acompanhamento das atividades de pesquisa e inovação na instituição. Devem garantir que o conhecimento desenvolvido na universidade seja mantido como propriedade da mesma. Neste sentido, muitos pesquisadores veem o NIT como um dificultador das atividades de pesquisa e inovação. Isto acontece porque historicamente a pesquisa desenvolvida na universidade tinha toda parte administrativa como convênios, contratos com empresa parceira e negociações de titularidade do invento feita pelo próprio pesquisador de maneira informal. O que fez com que estas universidades hoje tenham ficado sem a titularidade da grande maioria das pesquisas desenvolvidas até a década de 2000. A estruturação dos NIT fez com que os pesquisadores tivessem que prestar constas de suas atividades e perderem a autonomia sobre suas pesquisas, como pode ser observado nos extratos das entrevistas abaixo.

*“O relacionamento com o pesquisador em geral é bom, entretanto existe uma resistência de um grupo com relação ao controle do que está acontecendo, que vai ser registrado, pelo que gerou de inovação e não vai registrar no nome do pesquisador somente, a UDESC entra junto. Então, existe uma resistência por parte de alguns deles, inclusive na aprovação de política de inovação que estamos propondo, mas a maioria aceita como uma coisa boa.”* (Coordenadora CIPI/UDESC)

*“O DIT é visto como um dificultador por impedir a rápida contratação. Porque o que o pesquisador e a empresa querem fazer tudo rapidamente e ele [pesquisador] não percebe que é um servidor público federal e a empresa não percebe que [o conhecimento desenvolvido] é um patrimônio público.”* (Diretora DIT/UFSC)

Valer destacar que o DIT está propondo a criação de um ambiente virtual dinâmico em que será feito inicialmente um mapeamento de competências, a criação de perfis para cada pesquisador e um portfólio de tecnologias da universidade. Assim, sempre que o pesquisador desenvolver alguma coisa pode atualizar seu perfil e, cria-se aí um canal de comunicação entre o pesquisador, o DIT e a própria universidade.

A AGETEC e o NIT/IFSC tem um perfil apoiador das pesquisas. A AGETEC considera o pesquisador como cliente e atua com o intuito de descomplicar as atividades do pesquisador. Assim, é reconhecida como um facilitador. O pesquisador procura a Agência *“porque ele sabe que se tem algo a ser patenteado, nós faremos o processo e ele irá ganhar algo com isto”* diz o diretor.

Da mesma forma o NIT/IFSC tem uma relação de parceria com o pesquisador, que procura o Núcleo para viabilizar um projeto, uma pesquisa. Assim o NIT acompanha todo o processo de desenvolvimento da pesquisa, dá suporte ao pesquisador em relação à proteção da propriedade intelectual, fornecendo termos de sigilo e confidencialidade, e quando a pesquisa pode se tornar uma patente já existe um acordo ou contrato prévio definindo as regras de divisão de titularidade e *royalties*.

### **Relacionamento com a empresa**

Todos os NIT entrevistados têm relacionamento com empresas, porém alguns procuram as empresas e outros não. A CIPI é o NIT que está investindo mais na parceria com empresas para obtenção de recursos e facilidade na transferência de tecnologia. Para isto vem contatando antigos parceiros, organizando eventos empresariais com encontros com empresas e pesquisadores e conta com os contatos feitos pelos próprios pesquisadores. O NIT/IFSC tem contato com a empresa, em geral, através do pesquisador. Entretanto algumas empresas procuram o NIT com a demanda de serviços tecnológicos como: consultoria tecnológica, em que a empresa contrata o pesquisador para explicar como desenvolver um conhecimento gerado numa tese de doutorado, por exemplo; e também para utilização de laboratórios da instituição pela empresa para atestar ou certificar equipamentos.

A AGETEC e o DIT não tem o foco na busca por parcerias porque as empresas já conhecem seu trabalho e procuram-nos quando há demanda. A AGETEC considera a empresa seu cliente e por isto trata desta relação como um negócio. A propriedade intelectual é discutida, mas há grande flexibilidade sendo possível até mesmo haver renúncia de titularidade, caso a Agência julgue interessante para a universidade, uma vez que há outros ganhos diretos como apoio à infraestrutura. O DIT considera a empresa como um parceiro que precisa ter bem clara a participação de cada um no processo e nos ganhos com a inovação, uma vez que é uma instituição pública e a propriedade intelectual desenvolvida é patrimônio público.

*“Nós [universidade] temos interesse de transferir a tecnologia, mas em condições minimamente favoráveis a nós, para garantir o reconhecimento do trabalho aqui desenvolvido e ter oportunidade de ter*

*um retorno financeiro sim para aumentar a autonomia financeira do NIT, do laboratório que fez a pesquisa, para o centro que fez a pesquisa. Então todas estas coisas são importantes.* ” (Diretora DIT/UFSC)

### **Distribuição das receitas do NIT**

A distribuição de receitas do NIT é a mesma para NIT/IFSC, DIT e CIPI, sendo 1/3 para os inventores, 1/3 para a administração central da instituição e 1/3 para o laboratório onde a pesquisa foi desenvolvida, podendo também oferecer prêmios em substituição aos *royalties*. Entretanto a AGETEC tem um diferencial na divisão das receitas, pois o repasse ao criador pode de 5% a 30% dependendo do projeto. Além disto, caso o inventor atue na transferência de tecnologia, ou seja, busque empresas para licenciamento da tecnologia, ele poderá ganhar mais 20%, totalizando 50% dos resultados líquidos.

#### 4.2.5.3 Políticas do NIT

Os entrevistados foram questionados sobre as políticas de incentivo à inovação, de proteção à propriedade intelectual e de transferência de tecnologia.

O NIT/IFSC tem as políticas de inovação, de propriedade intelectual e transferência de tecnologia englobadas em uma única política com o objetivo de mapear, incentivar e acompanhar as pesquisas desde o início com foco em pesquisa aplicada em sintonia com a demanda do setor produtivo. Por isto tendem a buscar envolver as empresas desde o início do processo para atender ao Arranjo Produtivo Local e garantir uma parceria para a produção de possíveis produtos e processo inovadores, garantindo assim a transferência do conhecimento à sociedade.

A exemplo desta política, em 2012 foram lançados dois editais pelo NIT/IFSC: edital do inventor e o edital de prospecção tecnológica. O edital do inventor visa atrair pesquisas desenvolvidas dentro da instituição com potencial de patenteabilidade. Assim, as propostas foram avaliadas pelo NIT inicialmente e as que tinham potencial foram repassadas a uma empresa de propriedade intelectual para avaliação minuciosa quanto à patenteabilidade. As propostas com mais potencial foram analisadas a fundo, seus documentos de patente foram redigidos e registrados no INPI, Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Este processo resultou em quatro pedidos de registros de patentes em 2012.

O edital de prospecção tecnológica visa oferecer ao grupo de pesquisa prospecção de informações tecnológicas para auxiliá-los no

desenvolvimento da pesquisa. Assim, foram selecionadas 10 propostas que receberam uma consultoria sobre o direcionamento futuro em todo o mundo que cada área estará tendo nos próximos anos, com base no histórico de patentes registradas.

A CIPI está tentando aprovar a sua política de inovação junto à UDESC, o que deve ocorrer em 2013. Neste sentido, atualmente a política de incentivo à inovação da CIPI é voltada para a disseminação da cultura de inovação e incentivo à pesquisa. Buscando garantir a proteção da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia, a CIPI busca parcerias com empresa e incentiva o pesquisador a buscar parcerias com empresas para iniciar projetos de pesquisa, inclusive oferecendo uma gratificação ao professor pesquisador por esta atividade.

O DIT está em fase de estruturação da sua política de inovação, atualmente conta com a Resolução nº 14/CUn/2002 que dispõe sobre os direitos relativos à propriedade intelectual desenvolvido no âmbito da universidade. Entretanto esta legislação também está sendo revista, uma vez que algumas legislações foram alteradas outras criadas neste período, tornando a política de propriedade intelectual defasada. Como exemplo pode-se citar as demanda crescente de criação de *softwares* que não está contemplado na regulamentação da UFSC, apesar de ter portaria com a regulamentação mínima.

Além disto, ações de conscientização são feitas por meio dos cursos na pós-graduação durante o ano inteiro, assim como seminários onde se fala sobre o papel do DIT na questão da propriedade intelectual, direitos autorais, plágio, transferência de tecnologia, empreendedorismo.

A AGETEC considera as políticas de inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologia como uma única política. Interessante é que a política de inovação ultrapassa a universidade, são trabalhadas na cidade onde está o campus, sobretudo em Tubarão, que se tornou polo de inovação da SDS (Secretaria do Desenvolvimento Econômico Sustentável), através de esforços da Unisul. *“Nós temos uma relação forte com o estado [de Santa Catarina], nós realmente passamos a ser vistos, no conjunto das ações do estado, participando da inovação. Mas tudo pautado na nossa política [da Unisul], em que o foco é o desenvolvimento da universidade e do seu entorno.”* Estas ações políticas se desdobram em muitas outras. Outra proposta é que Tubarão crie uma lei de inovação, a AGETEC tem feito muitas ações políticas externas à universidade uma vez que a universidade está bem estruturada, mas seu entorno não.

Pode-se perceber que os NIT pesquisados têm maneiras diferentes de atender às demandas de inovação. Cada um deles apresenta

estrutura e funcionamento voltados para o tipo de instituição onde estão estruturados e para os recursos disponíveis. Entretanto, todos tem algo em comum, a inovação faz parte da política institucional. Vale destacar a fala do diretor da AGETEC que diz: *“A inovação tem que ser estratégica, deve vir da alta gestão, se a decisão não for esta, não acontece. Precisa de foco, de investimento, precisa mudar a cabeça das pessoas e você não vai conseguir fazer isto sozinho. Tem que fazer isto com uma estratégia, estabilidade política de fazer com esta tua tese seja estratégica”*.

Neste sentido percebe-se a necessidade de tornar a inovação parte da política da instituição. Para isto é necessário que a instituição como um todo tenha a consciência da importância da inovação para o desenvolvimento científico e tecnológico da própria instituição e do país.

#### 4.3 PROPOSTA DE ESTRUTURA PARA O NIT DO INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE

A inovação é uma área dinâmica e complexa. Por isto, para desenvolver uma estrutura capaz de atender plenamente às demandas desta área é necessário ter um arcabouço diversificado de áreas de atuação.

A proposta de uma estrutura organizacional para o NIT o Instituto Federal Catarinense deve ser desenvolvida considerando a especificidade e a complexidade da instituição. Desta forma, são apresentados a seguir aspectos importantes e específicos do Instituto Federal Catarinense.

I) A lei 11892/08 que cria os institutos federais em seu Art. 6º apresenta suas finalidades e características. Em relação à inovação, as principais finalidades dos institutos federais são:

- a) Desenvolver pesquisas de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- b) Consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais;
- c) Desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
- d) Realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

e) Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais.

II) O Instituto Federal Catarinense é uma instituição *multicampi* atualmente com 14 unidades entre campus, campus avançado, campus avançado em implantação e polo presencial, atendendo todas as regiões de Santa Catarina e com Arranjos Produtivos Locais diversos.

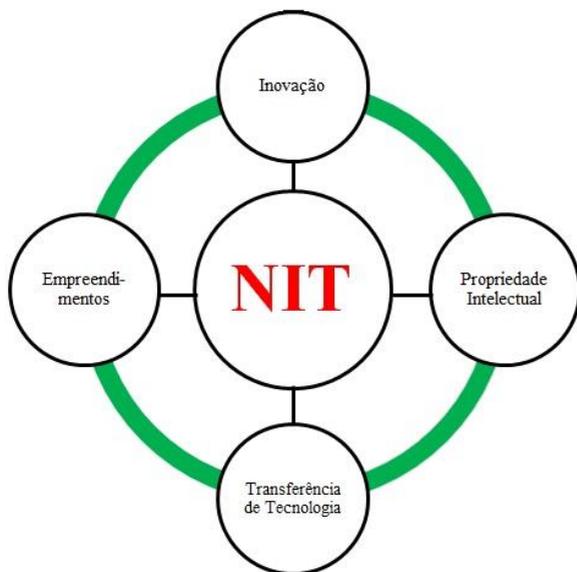
III) O diferencial dos Institutos Federais é a verticalização da educação para otimização de estrutura física e de recursos humanos. Assim, o mesmo professor que atua nos cursos de pós-graduação, com titulação de doutor, também atua nos cursos de ensino médio.

IV) Historicamente o Instituto Federal Catarinense está mais próximo de demandas do interior, demandas sociais e do campo, criando uma identidade agroindustrial.

V) No Instituto Federal Catarinense é a área de Extensão que mapeia os APL e assim orienta que tipo de pesquisa que deve ser desenvolvida na região.

Neste sentido, propõe-se que o NIT do Instituto Federal Catarinense tenha uma estrutura dividida em quatro setores, como mostra a Figura 15:

Figura 18 – Estrutura organizacional do NIT



Fonte: elaborado pela autora

Esta estrutura deve acompanhar todo o processo de inovação da instituição, desde o início de um projeto de pesquisa ou de extensão, apoiando na prospecção de recursos através de editais ou parcerias com empresas, até o licenciamento do produto ou processo e a disponibilização do mesmo à sociedade. O NIT tem como finalidade principal incentivar o desenvolvimento científico e tecnológico do Instituto Federal Catarinense. Isto porque por sua recente constituição (dezembro de 2008), que criou a configuração atual, a instituição não possui estrutura consolidada de pesquisa e extensão, principais agentes da inovação.

Vale destacar que o desenvolvimento científico e tecnológico é considerado consequência do processo educativo e investigativo da instituição, e não o seu objetivo. Por isto, a finalidade do NIT é incentivar, e não promover este desenvolvimento. Para tanto, o NIT se posiciona de maneira proativa e fundamentada no empreendedorismo em relação às demandas institucionais, promovendo as condições necessárias para seu desenvolvimento.

Neste enfoque, o NIT considera o registro de propriedade intelectual como o resultado de seu trabalho, e não como objetivo. Isto porque, a geração de propriedade intelectual deve estar atrelada à transferência de tecnologia, caso contrário não gera inovação. Por isto, o foco é buscar parcerias com o setor produtivo para garantir que os produtos e processo desenvolvidos sejam disponibilizados à sociedade.

É importante lembrar que a ação do NIT deve ser pautada e orientada pelas demandas dos Arranjos Produtivos Locais (APL) dos *campi*. Neste sentido, as atividades do NIT são fomentadas pelos APL, e orientadas pelas informações da área de Extensão.

Desta forma, a estrutura apresentada na Figura 18 é composta por quatro setores que têm funções bem definidas, entretanto é fundamental que todos comuniquem-se entre si. Isto porque, a maioria das atividades são interdependentes. Por exemplo, o setor de Empreendimentos obtém parceria com uma empresa para buscar recursos por meio da prospecção de projetos em chamada pública, e precisará de um contrato ou convênio de cooperação técnica, que deve ser organizado pelo setor de Propriedade Intelectual. Se o projeto tornar-se uma inovação, será necessário que o setor de Propriedade Intelectual (PI) faça a gestão da PI e o setor de Transferência de Tecnologia, o licenciamento.

O setor de Inovação tem função estratégica, sendo responsável por planejar as ações e políticas de incentivo à inovação; gerir as

atividades de inovação tanto tecnológica como social, além de atuar na disseminação da cultura da inovação e propriedade intelectual.

Para o NIT, o processo de inovação começa com o setor de Empreendimentos que tem as seguintes atividades:

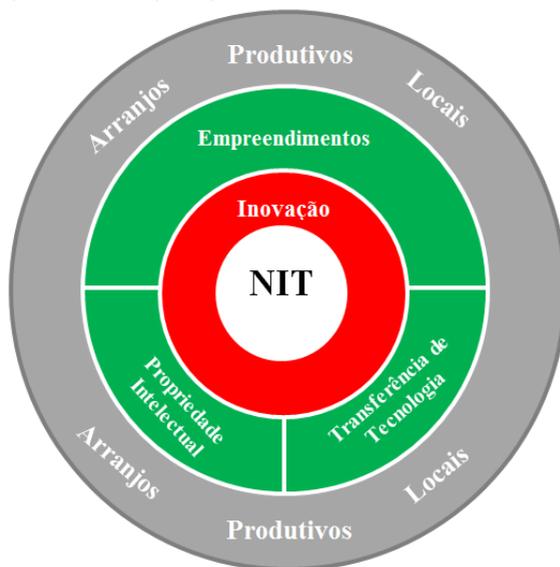
- a) busca de parcerias com empresas;
- b) prospecção de projetos de P&D;
- c) oferta de serviços tecnológicos;
- d) acompanhamento dos APL;
- e) desenvolvimento de Hotel de Projetos;
- f) desenvolvimento ou parcerias com incubadoras de empresas de base tecnológica e de cooperativas populares;
- g) fomento à atuação de empresas juniores
- h) apoio às ações de cooperativismo e associativismo locais.

Estas atividades devem ser acompanhadas por ações de propriedade intelectual como:

- a) contratos e/ou convênios de cooperação técnica com os parceiros;
- b) suporte na documentação relativa ao sigilo e confidencialidade;
- c) procedimentos para registro de PI;
- d) registro e gestão da propriedade intelectual.

Concluindo o processo, o setor de Transferência de Tecnologia busca parcerias para licenciamento de tecnologias; atua no licenciamento das tecnologias e na negociação de tecnologias; e apoia ações de transferência de soluções técnicas e tecnológicas que podem ser desde cursos sobre uma maneira de produção mais eficiente até tecnologias adaptadas para as necessidades locais. A Figura 19 apresenta o organograma do NIT.

Figura 19 – Organograma NIT Instituto Federal Catarinense



Fonte: elaborado pela autora.

Vale destacar que o setor de Inovação é peça-chave do NIT, uma vez que faz o acompanhamento das demandas dos APL, atuando na integração do IFC com a sociedade. Os APL devem orientar as ações de pesquisa e extensão, apontando as necessidades técnicas, tecnológicas e sociais de cada região. A partir daí, pesquisas e ações extensionistas são desenvolvidas para auxiliarem a comunidade local com tais demandas.

Como exemplo de ação voltada ao APL, pode-se citar o Projeto Cambira desenvolvido pelo *Campus* Araquari com financiamento Banco Interamericano de Desenvolvimento que criado inicialmente visando ao aumento de renda da comunidade de pescadores artesanais e associação de descascadeiras de camarão do Balneário Barra do Sul - SC, por meio da capacitação profissionalizante. O projeto ainda em andamento resultou em uma cooperativa para os pescadores e para suas esposas que desenvolveram diversos produtos à base de peixe que hoje são comercializados melhorando as condições de vida da comunidade local. A Figura 20 apresenta o processo de inovação do Instituto Federal Catarinense, baseado no atendimento aos APL.

Figura 20 – Processo de inovação Instituto Federal Catarinense



Fonte: elaborado pela autora

Para cumprir com estas funções o NIT precisa de uma equipe qualificada e com conhecimento nas atividades citadas, sendo no mínimo um servidor do quadro permanente para cada setor. Entretanto, considerando a dificuldade de contratação de pessoal na área, sugere-se que esta estrutura organizacional seja implantada em duas etapas.

Na primeira etapa, as atividades do setor de Empreendimentos e Transferência de Tecnologia, poderiam ser acumuladas pela mesma pessoa. Assim, o NIT necessitaria, inicialmente, de três servidores, além do Coordenador. Na segunda etapa, que deve ocorrer em no máximo 24 meses, contados do início da implantação desta nova estrutura, estes dois setores se desmembrariam e formariam a estrutura da proposta apresentada na Figura 18. Neste sentido, a sugestão é que haja um servidor do quadro permanente de técnicos administrativos de nível superior para cada setor, podendo ter o apoio de docentes das diversas áreas. O objetivo é que a equipe seja o menos suscetível possível a mudanças de gestão ou algo do tipo, o que colabora com a retenção do capital intelectual na equipe. Uma vez que a maior dificuldade é a falta de profissionais capacitados na área de inovação, e por isto é necessário formar os profissionais para atuarem nos setores.

A estrutura apresentada é centralizada na Reitoria do Instituto Federal Catarinense. Entretanto, é vidente a necessidade da participação de representantes dos *campi*, que são os Coordenadores de Extensão. Estes representantes têm papel fundamental, por ser a principal fonte de informações sobre os Arranjos Produtivos Locais. Atualmente, é o Coordenador de Pesquisa que atua nas demandas de inovação. Entretanto, com a mudança da vinculação do NIT o Coordenador de Extensão, poderá atuar nestas atividades também.

Vale ressaltar que a partir do segundo semestre de 2013 será ofertado um curso de pós-graduação *lato sensu* em propriedade intelectual e inovação, na modalidade à distância. Este curso é uma iniciativa da SETEC (Secretaria da educação Profissional e Tecnológica) para toda a Rede dos Institutos Federais. Desta forma, em 2015 haverá em torno de 50 servidores do Instituto Federal Catarinense especializados na área, que poderão compor a estrutura do NIT.

Contudo, as atividades que necessitam de profissionais especializados como registro de propriedade intelectual e elaboração de contratos de transferência de tecnologia são repassadas a empresas especializadas na área.

Como a ação do NIT é fundamentada no empreendedorismo e justamente para fortalecer e consolidar este aspecto, a sugestão é que o Núcleo seja vinculado à Pró-reitoria de Extensão. Isto porque muitas atividades do NIT são afins às atividades de Extensão, como contratos, convênios, termos, ações de empreendedorismo e cooperativismo, ações de integração escola-empresa-comunidade, o acompanhamento dos APL, entre outros.

Atualmente o NIT é vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, porém não tem uma atuação tão direta e relevante quanto teria na Pró-reitoria de Extensão. Isto porque para a Pesquisa, o NIT é considerado a última etapa do processo de desenvolvimento científico e tecnológico, o qual o Instituto Federal Catarinense ainda não alcançou. A proposta é que o Núcleo esteja presente durante este processo de desenvolvimento, o que pode ser proporcionado pelas atividades de Extensão. Junto a isto, é importante destacar que o NIT é centralizado na Reitoria e propõe-se que tenha o suporte de um Coordenador de Extensão em cada *campus*.

O NIT deve ter um Comitê de Inovação, órgão consultivo e deliberativo das ações e políticas de inovação e propriedade intelectual. Este Comitê já existe e é composto por professores de diversas áreas da instituição.

Para atender a todas suas atividades o NIT precisará de um orçamento fixo, que deve ser um percentual do orçamento das Pró-Reitorias de Pesquisa e de Extensão. Vale destacar que desde 2012 estas Pró-reitorias, vêm recebendo orçamento específico e podem destinar um percentual de 2% cada, inicialmente, para as despesas do NIT. Junto a isto, o Núcleo busca autonomia financeira e autossustentabilidade por meio do setor de prospecção de projetos de P&D, que atua na obtenção de recursos para a instituição e para o NIT.

Neste campo, é imprescindível que a inovação esteja no rol de prioridades da instituição, e que seja considerada uma atividade estratégica para a gestão.

A divulgação do NIT deve ser feita através da página eletrônica, contendo todos os documentos e principalmente os procedimentos para registros de propriedade intelectual e demais ações. Devem ser elaborados *folders* com as principais informações, apresentando a estrutura do NIT para que todos, pesquisador, alunos, empresa, possam visualizar suas atividades e formas de contato. Outro canal de comunicação efetivo são as redes sociais, em que podem ser postadas informações rápidas, às quais todos os envolvidos têm acesso diário.

Palestras e oficinas sobre inovação e propriedade intelectual devem ser ofertadas nos *campi* para a comunidade interna e externa, atraindo, além de pesquisador e aluno, empresas e o poder público local.

Em relação ao pesquisador o NIT se posiciona como parceiro nas atividades de inovação. O objetivo é criar um ambiente propício para que o pesquisador possa atuar na sua pesquisa, deixando a parte administrativa a cargo do NIT. É necessário que os procedimentos sejam, simplificados, claros e bem divulgados, para que o pesquisador possa, por exemplo, acessar a página eletrônica do NIT e ter orientações suficientes de como proceder com seu projeto de pesquisa. A intenção é que o pesquisador perceba o NIT como um parceiro.

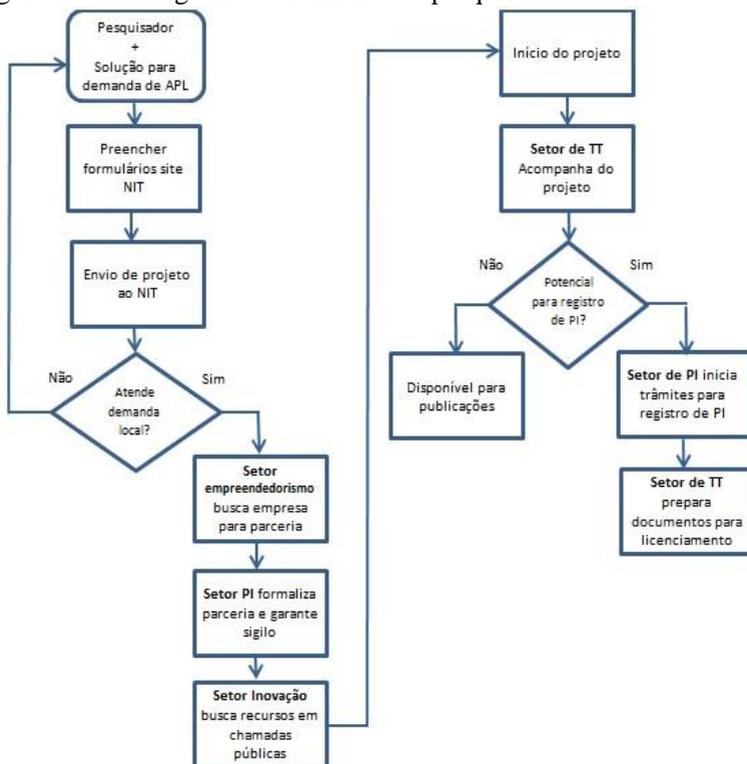
O acompanhamento ao pesquisador começa desde o início, quando tem uma ideia e elabora um projeto de pesquisa baseado em demandas locais. Com base nos modelos de projeto disponibilizados pelo NIT, o pesquisador envia o projeto ao NIT solicitando apoio na busca de parcerias com empresas, ou na elaboração de projetos para obtenção de recursos de P&D em chamadas públicas.

O NIT, que já tem um rol de empresas nas diversas áreas, faz a busca e começa a mediação com a empresa. Se o pesquisador já captou uma empresa é necessário que a parceria seja formalizada e o sigilo e confidencialidade garantidos. Após as formalizações, inicia-se o projeto e o NIT acompanha através de relatórios. Com a conclusão de resultados parciais da pesquisa, já é possível identificar um potencial de registro de propriedade intelectual e o setor de PI começa os trâmites legais para isto. Concluída esta etapa, com o produto registrado no órgão competente o setor de transferência de tecnologia organiza a documentação para licenciamento do produto ou processo.

O pesquisador também pode atuar na prestação de serviços tecnológicos, em que a instituição pode fornecer serviços laboratoriais,

consultorias ou ainda disponibilizar o espaço acadêmico a empresas e outras instituições que necessitem destes serviços.

Figura 21 – Fluxograma atendimento ao pesquisador



Fonte: elaborado pela autora

Em relação à empresa o NIT tem um posicionamento bem definido, pois ao mesmo tempo em que busca a empresa como parceira deixa clara a posição da instituição como empresa pública, com a finalidade de converter sua atividade em benefícios à sociedade.

A importância da empresa neste processo é que ela torna um invento em uma inovação ao produzi-lo e disponibilizá-lo à sociedade. Por isto, o NIT enfatiza tanto a parceria com a empresa, pois de nada adianta desenvolver um produto ou processo, utilizando recurso público, se não há quem o reproduza e o disponibilize.

O contato com a empresa pode acontecer de acordo com as demandas, entretanto o NIT busca ter contato prévio com empresas para

ter um rol de potenciais parceiros. Isto pode acontecer através de eventos, cafés empresariais e indicações dos pesquisadores e dos coordenadores de Extensão dos *campi*. Atualmente muitas empresas já estão procurando o Instituto Federal Catarinense buscando soluções as suas demandas e serviços tecnológicos.

A política de inovação do Instituto Federal Catarinense deve ser focada no atendimento às demandas locais, por meio dos APL, gerando soluções técnicas e tecnológicas. Esta política está fundamentada no empreendedorismo, na integração ICT-Empresa-Governo e proteção da propriedade intelectual.

Para isto, a política de inovação deve fornecer mecanismos para viabilizar o desenvolvimento de projetos com mais agilidade, como a criação ou o conveniamento com uma fundação de apoio à pesquisa, que é uma organização sem fins lucrativos, estabelecida por uma instituição pública e que atua como facilitador das atividades administrativas na área da pesquisa e extensão.

Além disto, é necessário desenvolver regras para implantação de bolsas para remuneração a pesquisadores, mecanismos para gerenciamento de projetos e documentos claros e precisos que especifiquem a política de incentivo à inovação através da pesquisa e da extensão.

O NIT tem como objetivo principal o incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico do Instituto Federal Catarinense. Neste sentido as ações do Núcleo são organizadas para criar um ambiente propício para a geração de inovação, convertendo-se em benefícios à sociedade.

Em conclusão, esta proposta só será viável quando tornar-se parte das prioridades da instituição. Ou seja, quando os gestores perceberem que a inovação não é apenas o resultado de um processo, e sim um meio para o desenvolvimento científica e tecnológico. A instituição como um todo deve compreender a importância da inovação e comprometer-se em desenvolvê-la.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo propor uma estrutura organizacional para o Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal Catarinense (IFC). Neste sentido, após análise da literatura e documentação institucional, e das opiniões dos informantes-chave desta pesquisa, são apresentadas as conclusões a que se chegou do estudo.

No âmbito das políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Brasil, verificou-se que as políticas dos anos 1950 aos anos 2000 causaram a grande dependência e defasagem tecnológica do Brasil em relação aos países desenvolvidos. A nova política que surgiu nos anos 2000, inicialmente tímida, mas que foi sendo fortalecida tinha a inovação como foco central, com o objetivo de reverter esta dependência e tornar o país gerador de suas próprias tecnologias. Entretanto, ficou evidenciado que a cultura de aquisição de tecnologia de outros países está consolidada no Brasil, o que dificulta a resolutividade das políticas de CT&I atuais.

A realidade dos fatos indica que houve muitos avanços na última década em relação à regulamentação das atividades de inovação, beneficiando empresas e Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT). Observa-se que isto definiu os principais atores do processo de inovação: Estado como financiador; ICT como desenvolvedor; e empresas como produtor de inovação.

Verificou-se que as IES assumiram o papel de principal de gerador de inovação no Brasil, seguindo o modelo Linear de inovação, em que tudo começa pela pesquisa básica, pesquisa aplicada e segue com a geração de ideias que se tornam produtos, que são registrados, e são disponibilizados ao mercado. Neste sentido, observou-se que as IES têm sido pressionadas a aumentarem seus índices de registros da propriedade intelectual como um todo, especialmente registros de patente.

A obrigatoriedade da estruturação de Núcleos de Inovação Tecnológica por todas as ICT teve como objetivo garantir que as pesquisas lá desenvolvidas sejam registradas e que o conhecimento e o investimento público não sejam desperdiçados. Por outro lado, fica evidente a intenção do governo de quantificar a inovação brasileira, a qualquer custo, um dos principais indicadores de desenvolvimento dos países.

Em relação às políticas de CT&I e à participação das IES no processo de inovação, pode-se concluir que o Brasil avançou muito nos últimos 10 anos. Entretanto, há muito que se fazer para alcançar uma

condição adequada para a inovação. Isto porque a legislação atual ainda limita a cooperação entre ICT e setor produtivo; o investimento público e privado em P&D ainda é muito baixo, tornando o país pouco competitivo; e com isto o processo de inovação não ocorre plenamente.

No âmbito dos Núcleos de Inovação Tecnológica, as informações obtidas na pesquisa mostram que não há uma estrutura padrão para o funcionamento de um NIT. Cada órgão foi estruturado de acordo com: o tipo de instituição ao qual está inserido; o tipo de demandas que surgem com o processo de inovação; e o posicionamento da instituição frente ao processo de inovação.

A pesquisa mostrou que todos os NIT pesquisados têm ênfase maior em uma área ou outra, como empreendedorismo, processos administrativos e jurídicos, voltado para negócios, entre outros. Isto permite que pelo menos uma parte do processo de inovação fique sem suporte.

Neste sentido, pode-se afirmar que a estrutura ideal de um NIT deve abranger todas as etapas do processo de inovação, desde o acompanhamento de pesquisas e atividades de extensão com potencial inovador até a disponibilização do produto ou processo ao consumidor final. Verificou-se ainda que é necessário que o NIT tenha bom relacionamento com empresas, potenciais parceiros, com os pesquisadores da instituição, e com o poder público, principal financiador da inovação.

De acordo com a pesquisa, e diferentemente do que se pensava, o tamanho da equipe do NIT não deve ser mensurado em relação às atividades que o mesmo exerce e sim ao volume da demanda da instituição. Isto significa que o NIT pode ter uma equipe enxuta em que cada membro possa acumular mais de uma atividade específica.

Da mesma forma, a estrutura física do NIT pode ser uma estrutura enxuta desde que haja estruturas seguras para armazenar documentos sigilosos e que haja um espaço reservado para reuniões com empresas e pesquisadores.

Outro aspecto relevante observado são serviços especializados como busca de anterioridade, redação e patentes, elaboração de contratos de licenciamento, de transferência de tecnologia, que devem ser terceirizados, pois não vale a pena investir em profissionais dentro da instituição para atuarem nesta área por sua complexidade e porque o NIT fica dependente do trabalho de uma pessoa.

Por fim, uma das questões mais sérias verificadas no processo: o sucesso do NIT depende do posicionamento da instituição frente à inovação. A questão da inovação e tudo o que a envolve deve estar

presente na política institucional, sendo colocado como pauta estratégica da instituição. Se os gestores não tiverem a inovação como objetivo, como parte de suas diretrizes, será impossível criar um ambiente adequado ao desenvolvimento científico e tecnológico do Instituto Federal Catarinense.

## 5.1 RECOMENDAÇÕES

Tendo em vista a complexidade da discussão sobre inovação, de sua gestão e da atuação dos NIT, recomenda-se a ampliação da abrangência do estudo, especialmente sobre a dinâmica do processo de inovação nas ICT. Isto porque faltam fundamentos teóricos essenciais sobre o processo de inovação para no modelo utilizado no Brasil.

Além disto, o tema inovação vem sendo estudado recentemente e há poucos pressupostos acadêmicos na área de administração que subsidiem a gestão da inovação em instituições de ensino.

É importante salientar que esta pesquisa permitiu à autora conhecer e vivenciar diferentes pontos de vista, enriquecendo sua experiência acadêmica e de vida.



## REFERÊNCIAS

AMADEO E. Los consejos nacionales de ciencia y tecnología en América Latina. Éxitos y fracasos del primer decenio. **Comercio Exterior**, México, v. 28, n.12, 9.1439-47, 1978.

ANDRÉ, I.; ABREU, A. Dimensões e espaços da inovação social. **Finisterra Revista Portuguesa de Geografia**. Lisboa, v. 41, n. 81, p. 121-141, 2006

BARBOSA, C. R. **Propriedade Intelectual: introdução à propriedade intelectual como informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

BARBOSA, E. J. S. A apropriação do conhecimento e o programa Disque-Tecnologia da Universidade de São Paulo. In: **Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Fundação Banco do Brasil, 2004.

BARCELLOS, J. **A lei de Diretrizes e bases da Educação nacional**. Disponível em: <http://302284.vilabol.uol.com.br/LDB1.htm> Acessado em: 05/01/2012

BAUMGARTEN, M. (org.). **Conhecimentos e redes – sociedade, política e inovação**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS.

BAVA, S. C. Tecnologia social e desenvolvimento local. In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

BOFF, S. O.; PIMENTEL, L. O. **Propriedade do conhecimento científico e tecnológico**, 2007. Disponível em: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/6/2673/15.pdf> Acessado em: 08/07/2012.

BRANCA TERRA, B. R. C. dos S. e S. R.; **A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras: um caminho para a inovação tecnológica**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

BRASIL. Conselho Federal de Educação. Parecer nº 977/65. Definição dos cursos de pós-graduação. Brasília, 1965.

\_\_\_\_\_. Decreto 75.572, de 8 de abril de 1975. Promulga a Convenção de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial, revisão de Estocolmo, 1967. Diário Oficial da União 1975; 10 abr.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm) Acessado em: 08/07/2012.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação superior. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm) Acessado em: 05/06/2012.

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Resolução INPI 075, de 28 de novembro de 2000. Estabelece novos procedimentos para o Registro de Indicações Geográficas. Disponível em:  
<http://www.inpi.gov.br/images/stories/ResolucaoIG.pdf> Acessado em: 08/07/2012.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.172 de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional da Educação e dá outras providências. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110172.htm)  
Acessado em: 05/06/2012

\_\_\_\_\_. Lei n. 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. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm)>. Acesso em: 10/08/2011.

\_\_\_\_\_. Projeto Lei 2.177, de 04 de dezembro de 2011. Institui o Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em:  
[http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=915135&filename=Tramitacao-PL+2177/2011](http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=915135&filename=Tramitacao-PL+2177/2011). Acessado em: 05/01/2013

BRAVO, M. P. C; EISMAN, L. B. **Investigación Educativa**. 3 ed. Sevilla: Ediciones Alfar, 1998.

BRUNETTI J. L. A.; PAULA, M. C. S.; YAMAMOTO Y. CNPq: Um Enteadado da Política Oficial. In: **CNPq e UNESCO Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento 2**, Brasília, p.97-129, 1983.

CAPAT, G.; SANDELIN, J. **Models of, and missions for, transfer offices from public research organizations**. California: Stanford OTL, 2004. Disponível em: <<http://otl.stanford.edu/about/documents/JSmissionsModelsPaper-1.pdf>>. Acessado em: junho 2010.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **História e Missão**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/historia-e-missao> Acessado em 25/03/2012.

\_\_\_\_\_. **Tabela de áreas do conhecimento**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/tabela-de-areas-de-conhecimento>. Acessado em: 06/10/2012.

\_\_\_\_\_. **Geocapes: dados estatísticos**. Disponível em: <http://geocapes.capes.gov.br/geocapesds/#>. Acessado em: 10/10/2012.

CARVALHO, R. Q.; AGUSTINI, A. M. V. Tecnologias de Informação no gerenciamento do processo de inovação. **Revista Fontes**. v. 1, fac. 6, p. 129-133, 2007.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H.M. Inovação e sistemas de inovação: relevância para saúde. **Revista Eletrônica de Comunicação Informação & Inovação em Saúde**. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.153-162, jan.-jun. 2007.

CASTRO, B. S.; SOUZA, G. C. O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas universidades brasileiras. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v.8, n.1, p 125-140. Março, 2012. Disponível em: <http://www.ibict.br/liinc> Acessado em: 13/01/2013.

CERVO, A. L. Bervian, P. A. **Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Descentralização do fomento à ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Brasília: CGEE, 2010.

CONDE, M. V. F. ARAUJO-JORGE, T. C. de. 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. **Revista Ciência e Saúde Coletiva (online)**, vol.8, n.3, pp. 727-741, 2003.

CONDE, Y. C. e SANTOS, M. E. R. Oficinas de transferência de tecnologia: un análisis comparativo entre las experiencias de una universidad española y outra brasileña. In: **VIII SEMINARIO LATINO- BEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA – ALTEC**. Valencia, 1999.

COOPER, D. R., SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em administração**. Porto alegre: Bookman, 2003.

CUNHA, L. A. **A universidade temporã: da Colônia à Era de Vargas**. 2. ed. Rio de Janeiro: F. Alves, 1986.

CUNHA, N. C. V. da; Mecanismos de interação universidade-empresa e seus agentes: o *gatekeeper* e o agente universitário de interação. **READ**. v. 5, n. 1, mar. – abr, 1999.

CNPq. **Linha do tempo**. Disponível em:  
[http://www.cnpq.br/img/swf/banner/linha\\_do\\_tempo.pdf](http://www.cnpq.br/img/swf/banner/linha_do_tempo.pdf) Acessado em 25/03/12

CUNHA, S. K. da; NEVES, P.; Aprendizagem tecnológica e a teoria hélice tripla: estudo de caso em um APL de louças. **Revista de Administração e Inovação**. v. 5. n. 1, 2008, p. 97-111.

DAGNINO, R. **Tecnologia social: ferramenta para construir**. Campinas: IG/UNICAMP, 2009.

DAVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R. **As Regras da Inovação: Como gerenciar, como medir e como lucrar**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DIAS, R. de B., NOVAES, H. T. Contribuições da economia da inovação para a reflexão acerca da tecnologia social. In: DAGNINO, Renato. **Tecnologia social: ferramenta para construir**. Campinas: IG/UNICAMP, 2009.

DANEMANN, G. E. **Patentes: o que fazer? Por que fazer? Como fazer? Um guia prático e didático sobre o sistema de patente, direitos e obrigações**. Rio de Janeiro: SEBRAE, 2004.

DRUCKER, Pr. **Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios**. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2005.

ESHAN, M.; Strategies to develop university-industry linkages in Sri-Lanka. Research studies on tertiary education sector. **National Education Commission**. n. 4, Mar. 2008.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix-University-Industry-Government relations: a laboratory for knowledge-based economic development. **EASST Review**, v. 14, p. 14-19, 1995.

ETZKOWITZ, H.; LEYDSDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems and "mode 2" to triple helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, Amsterdam, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000.

FAPESC. **Histórico**, 2012. Disponível em:  
[http://www.fapesc.sc.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16&Itemid=27](http://www.fapesc.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16&Itemid=27) Acessado em: 18/04/2012

FERRARI, A. F. O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT e a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. **Revista Brasileira de Inovação** v. 1 Ano 1 Janeiro / Junho 2002

FONSECA, R.; DAGNINO, Re. P. A Política de C&T pode servir à inclusão social? In: **VII ESOCITE: Jornadas Latino-Americanas de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias**, 2008, Rio de Janeiro. p. 1-15.

FONSECA, R.; SERAFIM, M. A tecnologia social e seus arranjos institucionais. In: DAGNINO, Renato. **Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade**. Campinas: IG/UNICAMP, 2009.

FURTADO, A.; QUEIROZ, S. **A construção de indicadores de inovação**. 2007. Disponível em [http://www.labjor.unicamp.br/ibi/arquivos/ibi\\_ed02.pdf](http://www.labjor.unicamp.br/ibi/arquivos/ibi_ed02.pdf). Acessado em: 20/06/2012.

GABOR, D. **Innovations: scientific, technological, and social** (New York: Oxford University Press) vi, 113, 1970.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Record, 2004.

GUNTHER, N. E. **A dinâmica da geração e difusão do conhecimento**. Dissertação (Mestrado em Economia) - PPGE/NEITEC/CSE/UFSC, Florianópolis, 2007.

HAJE, L. Projeto institui Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Agência Câmara de Notícias. Câmara dos Deputados**, 2011. Acessado em: 05/01/2013. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/camaranoticias>

IBGE. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003 (PINTEC)**. Rio de Janeiro: 2004.

IBGE. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005 (PINTEC)**. Rio de Janeiro: 2007.

IBGE. **Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC)**. Rio de Janeiro: 2008.

INPI – Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. **Guia para o depósito do pedido de patente e aspectos legais**. Rio de Janeiro: INPI, 2007.

JUNGMANN E BONETTI, D. M.; BONETTI, E. A. Inovação e propriedade intelectual: guia para o docente. Brasília: SENAI, 2010

KERLINGER, Fred N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais; um tratamento conceitual**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1980.

KRUGLIANSKAS, I.; MATIAS-PEREIRA, J. M. Gestão de Inovação: a Lei de Inovação Tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. **Rae Eletrônica**, v. 4, n. 2, Art. 18, jul.-dez. 2005.

LASSANCE Jr. A.; PEDREIRA, Juçara S. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: **Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Fundação Banco do Brasil, 2004.

LIEBSCHER, P. **Quantity with quality? Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master's program**. *Library Trends*, v. 46, n. 4, p. 668-680, Spring 1998.

LEMONS, R. **Propriedade Intelectual**. (Apostila para a disciplina Introdução à Propriedade Industrial) Rio de Janeiro: FGV, 2011. Disponível em: [http://academico.direito-rio.fgv.br/ccmw/images/2/25/Propriedade\\_Intelectual.pdf](http://academico.direito-rio.fgv.br/ccmw/images/2/25/Propriedade_Intelectual.pdf) Acessado em: 08/07/2012.

LONGO, W. P. e; DERENUSSON, M. S. FNDCT, 40 anos. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro (RJ), 8 (2), p.515-533, julho/dezembro 2009

LOPES, L. A. C.; BERNARDES, F. R. Estruturas administrativas das universidades brasileiras. In: **SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO FEA-USP**, 08, 2005, São Paulo. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/Semead/8semead/resultado/trabalhosPDF/50.pdf> Acessado em: 03/06/2012

LOTUFO, R. A. A institucionalização de Núcleos de Inovação Tecnológica e a experiência da Inova Unicamp. In: SANTOS, M. E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. (Orgs.). **Transferência de tecnologia: estratégias para estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica**. Campinas, SP: Komedi, 2009. 350 p.

MACEDO, M.F.G. BARBOSA, A.L.F. **Patentes, Pesquisa e Desenvolvimento: um manual de propriedade intelectual**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000.

MANZINI, E. **Design para inovação social e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

MARCONI, M. de A., LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 3. ed. rev. amp. São Paulo: Atlas, 2000.

MARCOVITCH, J. A cooperação da universidade moderna com o setor empresarial. RAUSP: **Revista de Administração da USP**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 13-17, out./dez. 1999.

MASIERO, G.r; GUERRA, E. G.. Ações e mecanismos de integração universidade/empresa visando à inovação tecnológica e ao desenvolvimento: a experiência da Fundação COPPETEC. **Revista de Estudos Organizacionais (Impresso)**, Maringá-PR, v. 2, n. 2, p. 111-130, 2001.

MATTOS, J. R.; GUIMARÃES. Leonam S. **Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática**. São Paulo: Saraiva 2007.

MCTI – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **O MCTI**. <http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/105.html?execview=25/03/2010>

\_\_\_\_\_. **Brasil: Alunos novos, matriculados ao final do ano e titulados nos cursos de mestrado e doutorado, 1987-2010**. Disponível em: <http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/6629.html>  
Acessado em: 17/05/2012.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Gestão 2003-2006**. Disponível em:  
[ftp://ftp.mcti.gov.br/Biblioteca/5956-Relatorio\\_gestao\\_jan.2003-dez.2006.pdf](ftp://ftp.mcti.gov.br/Biblioteca/5956-Relatorio_gestao_jan.2003-dez.2006.pdf) 2006 Acessado em: 01/04/2012

\_\_\_\_\_. **Plano de Ação 2007-2010: Resumo**. Brasília: 2007.

\_\_\_\_\_. **Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação: Principais resultados e avanços**. Brasília: 2010.

\_\_\_\_\_. **Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de C,T&I**. Disponível

em:<http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/73410.html>.  
Acessado em: 10/08/2011

\_\_\_\_\_. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação: 2012-2015**. MCTI: Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. **Rede de Tecnologias Sociais**. Disponível em:  
<http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/42301.html> Acessado em: 07/07/2012.

MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Concepção e diretrizes dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**. Brasília: 2008.

\_\_\_\_\_. **Número de mestres e doutores no mercado dobra em dez anos**  
[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17534](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17534)

\_\_\_\_\_. **O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas**. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/arquivos/livro/index.htm>. Acessado em: 10/11/2012.

\_\_\_\_\_. **O que é Prouni**. Disponível em: <http://siteprouni.mec.gov.br/>  
Acessado em: 04/02/2013

\_\_\_\_\_. **O que é REUNI**. Disponível em:  
[http://reuni.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=25&Itemid=28](http://reuni.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=28). Acessado em: 04/02/2013

MELLO, P. A. de. **A cooperação universidade/empresa nas universidades públicas brasileiras**. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 5a ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1998.

MINC. **Acordo Sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (Acordo TRIPS ou Acordo ADPIC)** (1994). Disponível em: [http://www.cultura.gov.br/site/wp-content/uploads/2008/02/ac\\_trips.pdf](http://www.cultura.gov.br/site/wp-content/uploads/2008/02/ac_trips.pdf)

MORHY, L. **Universidade no mundo**. Brasília: Ed. UnB, 2004. (Universidade em questão)

MOTOYAMA, S. (Org.). **Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil**. São Paulo: Edusp e FAPESP, 2004.

MOWERY, D.C; ROSENBERG, N. **Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX**. Campinas: UNICAMP, 2005. 230p

MULGAN, G., et al. **Social Innovation: What it is, why it matters and how it can be accelerated**. Skoll Centre for Social Entrepreneurship Working Paper, 2007.

NOVAES, H. T.; DIAS, Rafael. Contribuições ao marco analítico-conceitual da tecnologia social. In: **Tecnologia social: ferramenta para construir**. Campinas: IG/UNICAMP, 2009.

OCDE – Organização para a cooperação e o Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3. ed. Rio de Janeiro: OCDE, EUROSTAT, FINEP, 1997

\_\_\_\_\_. **Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development**. Paris: OECD Publication Service, 2002.

\_\_\_\_\_. **Turning science into business – patenting and licensing at public research organizations**. Paris, 2003.

\_\_\_\_\_. **Avaliações de Políticas Nacionais de Educação: Estado de Santa Catarina, Brasil**. 2010. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/36/45/46390673.pdf> Acessado em: 18/04/2012.

OLIVEIRA, S. L. de. **Tratado de metodologia científica**: Projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.

OLIVEIRA, G. Criatividade, disciplina e inovação tecnológica. In: **Brasil em questão: a universidade e o futuro do país**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

OMPI - Organização Mundial da Propriedade Intelectual: **DL – 101P Curso Básico de Propriedade Intelectual – WIPO**. Disponível em: [http://www.wipo.int/academy/en/courses/distance\\_learning/catalog/pt/c\\_index.html](http://www.wipo.int/academy/en/courses/distance_learning/catalog/pt/c_index.html) Acesso em: 14/06/2010.

PACHECO, C. A. **As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil (1999-2002)**. CEPAL, dez 2007

PASSONI, I. **Caderno de debates: Tecnologia Social no Brasil**. São Paulo: Editora Raiz, 2004.

PENA, J. O.; MELLO, Claiton J. Tecnologia social: a experiência da Fundação Banco do Brasil na disseminação e reaplicação de soluções sociais efetivas. In: **Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Fundação Banco do Brasil, 2004.

PIMENTEL, L. O. **Direito Industrial: aspectos introdutórios**. Chapecó: UNOESC, 1994.

PLONSKI, G. Ary. Prefácio a la cooperación empresauniversidad en Iberoamérica, In: PLONSKI, G.A. (Ed.) **Cooperación empresa-universidade en Iberoamérica**. São Paulo: Programa CYTED, 1992. p.VII-XIV.

\_\_\_\_\_. Cooperação empresa-universidade na Ibero-América: estágio atual e perspectiva. **Revista de Administração**. São Paulo, v.30, n. 2, p. 65-74, abril/junho, 1995. Disponível em: < <http://www.rausp.usp.br> > Acesso em: 05/06/2012

\_\_\_\_\_. **Bases para um movimento pela inovação tecnológica no Brasil**. São Paulo em perspectiva, v. 19, n. 1, p. 25-33, jan./mar. 2005.

PORTO, C.; RÉGNIER, K. **O Ensino Superior no Mundo e no Brasil – Condicionantes, Tendências e Cenários para o Horizonte 2003-2025**. Dezembro de 2003. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/ensinosuperiormundobrasiltenenciascenarios2003-2025.pdf> Acessado em: 03/06/2012.

PUHLMANN, A. C. A. Práticas para Proteção de Tecnologias: a função do Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT. In: SANTOS, M. E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. (Orgs.). **Transferência de tecnologia: estratégias para estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica**. Campinas, SP: Komedi, 2009. 350 p

RESENDE, H. B. Eliminando Contradições. **Engenhar, o jornal da inovação**. N. 3. Editorial, p. 2, mai./jun., 2007.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

ROTHWELL, R. **Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s**. R&D Management, v. 22, n. 3, p. 221-239, 1992.

SANTA CATARINA. LEI Nº 14.328, de 15 de janeiro de 2008. Dispõe sobre incentivos à pesquisa científica e tecnológica e à inovação no ambiente produtivo no Estado de Santa Catarina e adota outras providências.

SAVIANI, D. **O Legado educacional do século XX no Brasil**. Campinas (SP): Autores Associados, 2004.

SBRAGIA, R. (Coord.). **Inovação: como vencer esse desafio empresarial**. São Paulo: Clio Editora, 2006.

SCHARTINGER, D.; RAMMER, C.; FICHER, M. M., & FOHLICH, J. **Knowledge interations between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants**. Research Policy, 31(3), 303-328, 2002.

SCHUMPETER, J. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982. 169 p. (Os economistas).

\_\_\_\_\_. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico.** São Paulo, Nova Cultural, 1997.

SCHWARTZMAN, S. (org), **Universidades e Instituições Científicas no Rio de Janeiro, Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 1982**, pp.135-166 disponível em: [http://www.schwartzman.org.br/simon/rio/jacqueline.htm#\\_Toc5276288](http://www.schwartzman.org.br/simon/rio/jacqueline.htm#_Toc5276288) 55 acessado em: 25/03/2012

SCHWARTZMAN, S. Pesquisa universitária e inovação no Brasil. In: **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras.** Brasília: CGEE, 2008.

SDS - Secretaria do Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável **Política Catarinense de Ciência, Tecnologia e Inovação.** 2ª edição: Florianópolis: DIOESC, 2010.

SILVEIRA, V. O. da, PINTO, Felipe Chiarello de Souza. Reflexões necessárias sobre o Mestrado Profissional. **Revista Brasileira de Pós-Graduação.** Brasília, V. 02, nº 04, p. 38-47, jul. 2005.

SIMATOB, M.; LIPPI, R. **Guia valor econômico de inovação nas empresas.** São Paulo, Globo: 2003

REIS, Alcenir Soares dos. **A história da Pós-Graduação em Biblioteconomia no Brasil.** Belo Horizonte, 2002. Dissertação (Mestrado em Ciências da informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Informação, Universidade Federal de Minas gerais.

SOUZA, I. M. de. **Causas da evasão nos cursos de graduação da Universidade Federal de Santa Catarina.** xiii, 137 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, 1999.

STAUB, E. Desafios estratégicos em ciência, tecnologia e inovação. In: **Parcerias Estratégicas.** nº 13, Dezembro de 2001

TAKAHASHI, T. **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. 203p

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

TOLEDO, P. T. M. de. **A Gestão Estratégica de Núcleos de Inovação Tecnológica**: Cenários, Desafios e Perspectivas. Disponível em: [http://www.inova.unicamp.br/download/artigos/artigo\\_ptoledoaltec2009.pdf](http://www.inova.unicamp.br/download/artigos/artigo_ptoledoaltec2009.pdf). Acessado em: 13/08/2011.

VARELLA, M. D. (org). **Propriedade intelectual e desenvolvimento**. São Paulo: Lex Editora, 2005.

VASCONCELLOS, E.; WAACK, R.; VASCONCELLOS, L. Inovação e competitividade. In: **XXI ENCONTRO ANUAL DA ANPAD (1997: Angra dos Reis)**. Anais Eletrônicos... Rio de Janeiro: ANPAD, 1997.

VELHO, L. O papel da formação de pesquisadores no sistema de inovação. **Revista Ciência e Cultura**, São Paulo, vol.59 número 4, 2007. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252007000400013&script=sci\\_arttext](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252007000400013&script=sci_arttext) Acessado em: 05/05/2012.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

VIDEIRA, A. A. P. **25 anos de MCT: raízes históricas da criação de um ministério**. Rio de Janeiro, RJ: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

WEBSTER, A.J.; ETZKOWITZ, H., **Academic-industry relations: the second academic revolution?** London: Science Policy Support Group, 1991.

XAVIER, M. **Polo Tecnológico de Florianópolis**: Origem e Desenvolvimento. Florianópolis: Insular, 2010.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## **APÊNDICE A - Roteiro de entrevista semiestruturada com o reitor do Instituto Federal Catarinense**

- 1) Apresentação do Reitor – histórico no Instituto Federal Catarinense.
- 2) Breve histórico da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica.
- 3) Principais diretrizes e concepções dos Institutos Federais (o que? Por que?).
- 4) Identidade da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. (verticalização da educação, teoria e prática da proposta, cursos técnicos e superiores, universidade *versus* escola técnica).
- 5) Vocação do Instituto Federal Catarinense (proveniente das escolas agrotécnicas, questões do campo).
- 6) O Instituto Federal Catarinense e a Inovação (quais as políticas e perspectivas)
- 7) Perspectivas do Instituto Federal Catarinense



## **APÊNDICE B - Roteiro de entrevista semiestruturada com os gestores de NIT**

- 1) **ESTRUTURA**
  - 1.1) Estrutura física (espaço do NIT, material de trabalho e etc.).
  - 1.2) Recursos humanos do NIT (quantos funcionários? de quais áreas? tipo de funcionário – servidor, bolsista, etc.? são do NIT ou em função?).
  - 1.3) Estrutura organizacional (organograma, vinculação do NIT, etc.).
  - 1.4) Orçamento e financiamento (fontes de recursos do NIT).
  
- 2) **FUNCIONAMENTO**
  - 2.1) Objetivos do NIT.
  - 2.2) Tipo de NIT (em qual modelo se encaixa, administrativo, legal ou de negócios).
  - 2.3 ) Atividades do NIT (principais atividades, ex.: incubadoras, parcerias com empresas, propriedade intelectual, etc.).
  - 2.4) Divulgação do NIT (Como ocorre? Quais ações de divulgação?).
  - 2.6) Relacionamento com o pesquisador .
  - 2.7) Relacionamento com as empresas.
  - 2.8) Distribuição das receitas do NIT.
  
- 3) **POLÍTICAS DO NIT**
  - 3.1) Posicionamento do NIT (Como o NIT é conhecido?)
  - 3.2) Políticas de Inovação
  - 3.3) Políticas de Propriedade Intelectual
  - 3.4) Políticas de Transferência de Tecnologia