



**UNIVERSIDADE FUMEC**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS EMPRESARIAIS - FACE**  
**DOUTORADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E GESTÃO DO**  
**CONHECIMENTO**

**THAÍS CAMPOS MARIA**

**INFLUÊNCIA DO MARCO LEGAL DA INOVAÇÃO NA POLÍTICA DOS NÚCLEOS**  
**DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DOS INSTITUTOS FEDERAIS DE MINAS**  
**GERAIS**

**Belo Horizonte/MG**

**2021**

**THAÍS CAMPOS MARIA**

**INFLUÊNCIA DO MARCO LEGAL DA INOVAÇÃO NA POLÍTICA DOS NÚCLEOS  
DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DOS INSTITUTOS FEDERAIS DE MINAS  
GERAIS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Sistemas de Informação e Gestão de Conhecimento, da Universidade FUMEC, como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutora em Sistemas de Informação e Gestão de Conhecimento.

Área de concentração: Gestão de Sistemas de Informação e de Conhecimento.

Linha de Pesquisa: Gestão da Informação e do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Armando Sérgio de Aguiar Filho

**Belo Horizonte/MG**

**2021**

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

M332i Maria, Thaís Campos, 1989-  
Influência do marco legal da inovação na política dos núcleos de inovação tecnológica dos institutos federais de Minas Gerais / Thaís Campos Maria. - Belo Horizonte, 2021.  
140 f. : il.

Orientador: Armando Sérgio de Aguiar Filho  
Tese (Doutorado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento), Universidade FUMEC, Faculdade de Ciências Empresariais, Belo Horizonte, 2021.

1. Inovações tecnológicas. 2. Economia do conhecimento.  
3. Tecnologia da informação. I. Título. II. Aguiar Filho, Armando Sérgio de. III. Universidade FUMEC, Faculdade de Ciências Empresariais.

CDU: 62.001.6

Tese intitulada “**Influência do Marco Legal da Inovação na política dos Núcleos de Inovação Tecnológica dos Institutos Federais de Minas Gerais**” de autoria de Thaís Campos Maria, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Armando Sérgio de Aguiar Filho – Universidade FUMEC  
(Orientador)

Profa. Dra. Marta Macedo Kerr Pinheiro – Universidade FUMEC  
(Examinadora Interna)

Prof. Dr. Sérgio Henriques Zandoná Freitas – Universidade FUMEC  
(Examinador Interno)

Prof. Dr. Artur Caron Mottin – CEFET/MG  
(Examinador Externo)

Profa. Dra. Caroline Salvan Pagnan – UEMG  
(Examinadora Externa)

Prof. Dr. Fernando Silva Parreiras  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação e Gestão do  
Conhecimento da Universidade FUMEC

Belo Horizonte, 09 de agosto de 2021.

*Armando Sergio de Aguiar Filho*

*Artur Caron Mottin*

*Marta Macedo Kerr Pinheiro*

*Caroline Salvan Pagnan*

*Sérgio Henriques Zandoná Freitas*

 REQUESTED	TITLE	<b>Assinatura de ata e contra-capas Universidade</b>
	FILE NAME	<b>c53d142e-d615-4767-b830-35748664bd17.pdf</b>
	REQUEST ID	<b>signature_request_e9961c10-86c4-48f7-8089-964c83</b>
	REQUESTED BY	<b>Karem Estefani Oliveira De Paula</b>
	STATUS	<b>● Completed</b>

Professor (armando.filho@fumec.br)

 SENDED	10/09/2021 13:24:58UTC±0	 SIGNED	10/09/2021 13:25:18UTC±0 191.35.24.115
---	-----------------------------	---	--

Professor (marta.macedo@fumec.br)

 SENDED	10/09/2021 19:15:44UTC±0	 SIGNED	10/09/2021 19:16:34UTC±0 177.134.124.199
---	-----------------------------	---	--

Professor (sergiohzf@fumec.br)

 SENDED	14/09/2021 18:58:52UTC±0	 SIGNED	14/09/2021 18:59:16UTC±0 200.225.231.251
---	-----------------------------	---	--

Professor (mottindesign@gmail.com)



14/09/2021  
19:17:14UTC±0



14/09/2021  
19:17:54UTC±0  
201.17.158.169

---

Professor (carolinespagnan@gmail.com)



14/09/2021  
22:59:02UTC±0



14/09/2021  
22:59:36UTC±0  
201.17.158.169

---



14/09/2021  
22:59:36 UTC±0  
The document has been completed.

Assinado Por:  
EVELYN FERNANDA DE LELIS  
MOREIRA DE  
FREITAS:03475835630  
Validade: 15/06/2022  
Emissor: AC LINK RFB v2  
Data: 14/09/2021 21:47

Aos meus pais, José Lúcio e Rosângela.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que a meu ver, é força condutora e motivacional.

Aos meus pais, pelo amor e constante apoio.

Ao meu irmão Lucas, por estar sempre presente.

Ao Elton, pela paciência durante este período doutoral.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Armando Sérgio de Aguiar Filho, pela confiança depositada em mim. Agradeço por aceitar o desafio lançado e me fazer ultrapassar meus limites. Agradeço a honrosa orientação, que me fez acreditar ser possível conciliar a minha formação em Direito com o Programa de Sistema de Informação e Gestão do Conhecimento!

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marta Macedo Kerr Pinheiro, pela honra de compor a banca avaliadora e por lançar as primeiras instigações acadêmicas que me conduziram ao estudo da Economia da Informação e do Conhecimento e me direcionaram para a presente pesquisa. Agradeço todo o auxílio prestado durante as disciplinas para a confecção desta tese e toda palavra de incentivo para que eu não desistisse do meu propósito.

Ao Prof. Dr. Sérgio Henriques Zandona Freitas, com quem tive o privilégio do primeiro contato no mestrado, por sempre acreditar em mim! Minha gratidão por compor a banca avaliadora, por toda dedicação, humildade e apoio de sempre.

Ao Prof. Dr. Artur Caron Mottin, pela honra de compor a banca avaliadora e pelos incentivos iniciais para que eu retomasse minhas atividades acadêmicas. Agradeço por me apresentar uma nova perspectiva sobre a inovação nos Institutos Federais, meu local de trabalho há 13 anos, o que me instigou novos conhecimentos e desafios.

A Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Caroline Salvan Pagnan, pela honra de compor a banca avaliadora; pela cordialidade apresentada e prontidão em aceitar o convite.

Aos colegas de disciplina do PPGSIGC – FUMEC, pelas parcerias e contribuições acadêmicas.

Aos professores do doutorado, pelos ensinamentos compartilhados.

Aos colaboradores da secretária da FUMEC, pelo pronto atendimento.

Ao IFMG-Campus Congonhas, por apoiar este trabalho.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para esta tese, meu muito obrigada!

*“O conhecimento é uma aventura em aberto. O que significa que aquilo que saberemos amanhã é algo que desconhecemos hoje; e esse algo pode mudar as verdades de ontem.”*

Karl Popper

## RESUMO

O contexto da economia da informação e do conhecimento (EIC) implicou em mudanças significativas nos meios de produção. A intangibilidade passou a ter mais valor que os bens tangíveis. Ocorreu um maior predomínio do capital intelectual, da informação, do conhecimento e da inovação. A posição de centralidade ocupada pelo conhecimento ocasionou também alterações nos sistemas nacionais de inovação (SNI). A tríplice hélice evidenciada pela interação entre governo, academia e empresa resalta a importância da relação desses agentes do processo inovativo para a criação de um bem ou serviço novo. A inovação compreendida como um processo interdisciplinar insere as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) nesse cenário da sociedade do conhecimento. Os institutos federais, bem como as universidades e instituições de pesquisa, passam a representar atores importantes, junto ao Estado e às empresas, para o desenvolvimento de uma inovação sistêmica. Nesse sentido, um arcabouço jurídico é criado para estimular e regular as ações de inovação nas ICTs. O Marco Legal da Inovação, Lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016, regulamentado pelo Decreto nº 9.283 de 7 de fevereiro de 2018, determinou a obrigatoriedade de criação de um Núcleo de Inovação e Tecnologia (NIT) nas ICTs; entretanto, pouco se conhece do real protagonismo dessa legislação no âmbito dos núcleos. Esta pesquisa objetivou verificar como o Marco Legal da Inovação influencia na política institucional de inovação dos NITs dos institutos federais do estado de Minas Gerais. Para isso, realizou-se um levantamento bibliográfico e documental, partindo de um mapeamento sistemático realizado nas bases SCOPUS, *Web of Science* e EBSCO, a fim de justificar o ineditismo e incidência de publicações relativas ao tema. Adotando metodologia qualitativa, foram realizadas entrevistas com os agentes responsáveis pela inovação de cada NIT dos institutos federais em estudo. Os resultados demonstram que os núcleos ainda não sentiram todo o impacto permitido pelo Marco Legal da Inovação. A nova legislação é fundamental, porém, não é condição suficiente para a criação e aplicação da política institucional de inovação. A atuação dos NITs concentra-se em trabalhar as possibilidades que os seus instrumentos legais internos alcançam. Faz-se necessário um repensar do papel do Marco como um agente também propulsor da inovação e que pode favorecer o desenvolvimento institucional e orçamentário dos núcleos.

**Palavra-chaves:** Marco Legal da Inovação; Inovação; Núcleo de Inovação Tecnológica; Economia da Informação e do Conhecimento.

## ABSTRACT

The context of the Information and Knowledge Economy implied significant changes in the means of production. Intangibility started having more value than tangible goods. A greater predominance of intellectual capital, information, knowledge and innovation has occurred. The central position occupied by knowledge also caused changes in the national innovation systems (SNI). The triple helix highlighted by the interaction between government, academy and business highlights the importance of the relationship of these agents of the innovative process for the creation of a new good or service. Innovation understood as an interdisciplinary process inserts the Science and Technology Institutions (ICTs) in this scenario of the knowledge society. Federal Institutes, as well as universities and research institutions started representing important actors with the State and companies for the development of a systemic innovation. In this sense, a legal framework is created to stimulate and regulate the innovation actions in ICTs. The Legal Framework for Innovation, Law No. 13243 of January 11, 2016, regulated by Decree No. 9283 of February 7, 2018, determined the mandatory creation of an Innovation and Technology Center (NIT) in the ICTs, however little is known about the real protagonism of this legislation in the sphere of the centers. This research aimed to verify how the Legal Framework for Innovation influences on the institutional innovation policy of the NITs of the federal institutes of the state of Minas Gerais. For this, a bibliographic and documental survey was carried out, starting from a systematic mapping carried out in the SCOPUS, Web of Science and EBSCO databases, in order to justify the novelty and incidence of publications related to the subject. Adopting a qualitative methodology, interviews were carried out with the agents responsible for the innovation of each NIT of the federal institutes under study. The results show that the centers have not yet felt the full impact allowed by the Legal Milestone for Innovation. The new legislation is fundamental, but it is not a sufficient condition for the creation and application of the institutional innovation policy. The role of NITs is focused on working the possibilities that their internal legal instruments achieve. It is necessary to rethink the role of the Legal Milestone as an agent that also drives innovation and can favor the institutional and budget development of the centers.

**Keywords:** Legal Milestone for Innovation; Innovation; Technological Innovation Center; Information and Knowledge Economy.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 - Fluxograma geral da pesquisa.....</b>	<b>68</b>
<b>Figura 2 - Categorias de análise.....</b>	<b>70</b>

## LISTAS DE QUADROS

<b>Quadro 1- Parâmetros de pesquisa.....</b>	<b>23</b>
<b>Quadro 2 - Pesquisa utilizando o termo Marco Legal da Inovação.....</b>	<b>24</b>
<b>Quadro 3 - Pesquisa utilizando o termo Inovação.....</b>	<b>24</b>
<b>Quadro 4 - Pesquisa utilizando o termo Economia da Informação e do Conhecimento.....</b>	<b>24</b>
<b>Quadro 5 - Pesquisa Marco Legal da Inovação x Inovação.....</b>	<b>25</b>
<b>Quadro 6 - Pesquisa Marco Legal da Inovação x Economia da Informação e do Conhecimento.....</b>	<b>25</b>
<b>Quadro 7 - Inovação x Economia da Informação e do Conhecimento.....</b>	<b>26</b>
<b>Quadro 8 - Pesquisa Marco Legal da Inovação x Inovação x Economia da Informação e do Conhecimento.....</b>	<b>26</b>
<b>Quadro 9 - Exposição da pesquisa "Marco Legal da Inovação" OR "Innovation Legal Framework" / "Marco Legal da Inovação" OR "Innovation Legal Framework" AND "Inovação" OR "Innovation".....</b>	<b>28</b>
<b>Quadro 10 - Pesquisa ("Inovação" OR "Innovation") AND ("Economia da Informação e do Conhecimento" OR "Economia da Informação e Conhecimento" OR "Information and Knowledge Economy").....</b>	<b>29</b>
<b>Quadro 11 - Histórico do arcabouço jurídico da inovação brasileira.....</b>	<b>56</b>
<b>Quadro 12 - Comparações sobre o tema: NITs.....</b>	<b>64</b>
<b>Quadro 13 - Perguntas para o roteiro das entrevistas semiestruturadas.....</b>	<b>75</b>
<b>Quadro 14 - Perfil dos responsáveis pelos NITs.....</b>	<b>84</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AGU – Advocacia Geral da União

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica

CEFET/MG – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

CEFET/RJ – Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro

CNPq – Conselho Nacional de Pesquisa

CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação

EBTT – Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

EIC – Economia da Informação e do Conhecimento

FAP – Fundação de Amparo à Pesquisa

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

ICT – Instituição de Ciência e Tecnologia

IF – Instituto Federal

IF Sul de Minas – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas

IFMG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais

IFNMG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais

IFSEMG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais

IFTM – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial

MEC – Ministério da Educação

MG – Minas Gerais

NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

PIB – Produto Interno Bruto

PLC – Projeto de Lei da Câmara

SI – Sistemas de Inovação

SNI – Sistema Nacional de Inovação

TH – Tríplice Hélice

TIC – Tecnologia de informação e comunicação

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

USP – Universidade de São Paulo

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>1.1 Problematização.....</b>	<b>19</b>
<b>1.2 Objetivos.....</b>	<b>19</b>
1.2.1 Objetivo Geral.....	20
1.2.2 Objetivos Específicos.....	20
<b>1.3 Justificativa.....</b>	<b>20</b>
1.3.1 Mapeamento sistemático.....	22
1.3.1.1 Análise individual das temáticas: Marco Legal da Inovação, Inovação e Núcleo de Tecnologia e Inovação.....	23
1.3.1.2 Análise relacional das temáticas: Marco Legal da Inovação, Inovação e Economia da Informação e do Conhecimento.....	25
1.3.1.3 Exposição dos documentos encontrados nas buscas das bases: Trabalhos relacionados.....	27
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>31</b>
<b>2.1 Economia da Informação e do Conhecimento.....</b>	<b>31</b>
2.1.1 Os Institutos Federais de Educação e Tecnologia no contexto da EIC.....	34
<b>2.2 Pilares da Economia do Conhecimento.....</b>	<b>37</b>
2.2.1 Informação, Conhecimento e Valor Econômico.....	37
2.2.2 Ativos de conhecimento: ativos intangíveis ou capital intelectual.....	39
2.2.3 Novas técnicas, novas tecnologias e novas estratégias.....	40
<b>2.3 Inovação.....</b>	<b>42</b>
2.3.1 Inovação e Invenção: distinção dos conceitos e definições.....	42
2.3.2 Inovação, sistemas nacionais de inovação e desenvolvimento econômico.....	44
2.3.3 Inovação no setor público.....	47
2.3.4 Dilemas da inovação brasileira.....	50
<b>2.4 Marco Legal da Inovação: dos registros iniciais a sua regulamentação.....</b>	<b>55</b>
<b>2.5 Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT's).....</b>	<b>62</b>
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>66</b>
<b>3.1 Universo e amostra de pesquisa.....</b>	<b>68</b>
<b>3.2 Categorias de análise.....</b>	<b>69</b>
<b>3.3 Coleta de Dados.....</b>	<b>70</b>

3.3.1 Construção do roteiro para a entrevista.....	72
<b>3.4 Pré-teste.....</b>	<b>76</b>
<b>3.5 Análise de dados e validação do instrumento de pesquisa.....</b>	<b>77</b>
<b>4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>79</b>
<b>4.1 Contextualização dos Institutos Federais analisados.....</b>	<b>79</b>
4.1.1 Instituto Federal A.....	79
4.1.2 Instituto Federal B.....	80
4.1.3 Instituto Federal C.....	81
4.1.4 Instituto Federal D.....	82
4.1.5 Instituto Federal E.....	83
<b>4.2 Caracterização do estudo e dos métodos de análise adotado.....</b>	<b>84</b>
<b>4.3 Resultados e análise dos dados qualitativos.....</b>	<b>85</b>
4.3.1 Elementos propulsores da inovação.....	85
4.3.1.1 Em relação a interação entre universidade, empresa e Estado para a promoção do processo inovativo.....	85
4.3.1.2 Papel do conhecimento nas ações de inovação nas ICTs .....	88
4.3.2 Marco Legal da Inovação, EC 85/2015, Decreto nº 9.283.....	89
4.3.2.1 Alterações trazidas pelo Marco Legal da Inovação.....	89
4.3.2.2 Relação entre Marco Legal da Inovação e os entraves advindos do excesso de burocracia nas ações de cunho inovativo.....	93
4.3.3 Institucionalização do Núcleo de Inovação Tecnológica.....	95
4.3.3.1 Institucionalização dos NITs e suas dificuldades.....	95
4.3.3.2 Atuação e atividades do NIT.....	98
4.3.4 Política Institucional de Inovação.....	100
4.3.5 Inovação no Instituto Federal e atividade docente.....	102
4.3.5.1 Contribuições docentes ao processo inovativo nos IFs.....	102
4.3.5.2 Principais entraves que os docentes encontram para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e inovação.....	104
<b>5 CONCLUSÕES.....</b>	<b>107</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>120</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>132</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>136</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A economia da informação e do conhecimento (EIC) intensificou-se com a sociedade em rede e com a centralidade dos bens intangíveis. Esse novo contexto concentra os esforços produtivos, econômicos e sociais para a inovação baseada na intangibilidade, a qual se insere nas Instituições de Ciência e Tecnologias (ICTs). Partindo da EIC, hoje centrada no paradigma técnico-econômico das tecnologias de informação e comunicação, o Marco Legal da Inovação foi regulamentado no sentido de promover e facilitar a interação entre os agentes que tendem a gerar inovações, quais sejam, o Estado, as empresas e academias.

O novo aparato jurídico vem para estimular e respaldar as ações inovativas, destacando ao termo inovação um significado jurídico de referência para as ações das ICTs, tanto nas relações que envolvam o Estado quanto os entes privados.

O Decreto n.º 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, regulamentou a Lei n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Lei da Inovação), e a Lei n.º 13.243, de 11 de janeiro de 2016 (Marco Legal da Inovação). Um dos intuitos desse arcabouço legal é facilitar a relação universidade-empresa, fundamental para a geração de conhecimento e inovação, e consequente crescimento e desenvolvimento econômico e social.

Presente nas práticas capitalistas da sociedade, o termo inovação foi incluso por Schumpeter (1982) em suas teorias econômicas, contribuindo para o avanço científico e tecnológico e alterando os meios de produção do modelo capitalista. Em atenção aos agentes da inovação e do conhecimento, evidenciados pela intrincada relação empresas, Estado e universidade, tem-se a inovação como um elemento informacional, exercendo as ICTs um importante papel para o desenvolvimento das inovações tecnológicas.

No contexto das EIC, as instituições de ensino passam por um momento de contínua necessidade de elaborar uma política de inovação para planejar sua entrega de resultados de maneira eficiente, em atenção às leis de incentivo ao progresso inovador.

Nesse sentido, como medida de apoio à gestão de uma política de inovação, estabeleceu-se que as ICTs devem dispor de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), próprio ou em associação com outras ICTs (BRASIL, 2004).

Os NITs são atores importantes ao processo inovativo dentro das universidades, Institutos Federais e instituições de pesquisas que, por sua obrigatoriedade estabelecida em lei, tornam-se um elo de interlocução, remetendo ao modelo de Tríplice Hélice, proposto por

Etzkowitz e Leydesdorff (2000), que abrange as relações existentes entre universidades, empresa e Estado.

A obrigatoriedade legal que estabelece que cada ICT possua um NIT, propicia reflexões quanto ao processo de institucionalização e de atuação dos núcleos como agentes propulsores da inovação e responsáveis pela interação academia-empresa. Em atenção ao novo Marco e partindo de instrumentos legais internos, as ICT criam normas para funcionamento de seus núcleos e estes, por sua vez, atuam na gestão da política institucional de inovação da instituição.

O Marco Legal da Inovação oferece estímulos à política de inovação no âmbito das ICTs, assim como os NITs, assumem papel de atores fundamentais para a existência da relação universidade, empresa e Estado. A observância do arcabouço legal que trata da inovação consiste em uma determinação legal e um norte condutor para as ações de inovação dos NITs dos institutos federais e seus pesquisadores. A burocracia contida nos trâmites das organizações públicas, sobretudo em suas leis e processos, propicia a discussão de como a rede pública de ensino aborda o tema inovação.

As alterações trazidas pelo marco contribuem para a geração do conhecimento inovado, fortalecendo o desenvolvimento social e econômico do país, fomentando as relações com empresas, incentivando as ações de PD&I, de proteção da propriedade intelectual e de transferência de tecnologia (PALUMA; TEIXEIRA, 2019).

Sendo os NITs um elo importante na relação universidade, empresa e Estado e advindos da obrigatoriedade prevista em um arcabouço jurídico, a presente tese de doutorado traz reflexões a respeito da influência do Marco Legal da Inovação na política de inovação dos NITs dos cinco institutos federais presentes no Estado de Minas Gerais, destacando a atuação das ICTs como um agente relevante no âmbito da EIC para a promoção da inovação.

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), na condição de instituições de educação superior, básica e profissional, possuem seu eixo educacional direcionado para a oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino e, ao lado das universidades e instituições de pesquisa, constituem-se em importantes agentes do conhecimento e da inovação.

Adotando uma abordagem qualitativa, foram entrevistados atores da inovação, quais sejam, os responsáveis dos NITs de cinco institutos federais. Esta tese partiu de um levantamento de dados que inclui pesquisa bibliográfica e documental. Também foi realizado um mapeamento sistemático nas bases SCOPUS, *Web of Science* e EBSCO, a fim de justificar o ineditismo e incidência de publicações relativas ao tema.

Além desta introdução, o estudo apresenta um referencial teórico que se divide em cinco sessões: (i) Economia da Informação e do Conhecimento, (ii) Pilares da Economia do Conhecimento, (iii) Inovação e o (iv) Marco Legal da Inovação, (v) Núcleos de Inovação Tecnológica, respectivamente.

A abordagem da EIC e dos pilares da economia do conhecimento traz aspectos inerentes à gestão do conhecimento e da informação, enquanto o conceito de inovação ressalta a sua importância no setor público brasileiro e os desafios enfrentados no Brasil. Já a sessão do “Marco Legal da Inovação” discute os registros iniciais até a regulamentação da lei, enfatizando os NITs, objeto de pesquisa do presente estudo.

Por fim, segue o capítulo de procedimentos metodológicos da pesquisa, a apresentação dos resultados obtidos e as conclusões finais.

## **1.1 Problematização**

O tema desta tese de doutorado consiste na influência do Marco Legal da Inovação na política dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) como fator contribuinte para a promoção de atividades inovadoras dentro dos Institutos Federais.

Portanto, considerando que há um aparato jurídico que dispõe sobre estímulos à inovação dentro das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação – ITCs, indaga-se: Como o Marco Legal da Inovação exerce influência no processo de institucionalização dos NITs?

A problemática da pesquisa, portanto, busca entrelaçar os atores responsáveis pelo processo inovativo dentro dos cinco Institutos Federais presentes no estado de Minas Gerais, destacando a atuação de seus NITs como atores relevantes para interação entre universidade, empresa e Estado.

## **1.2 Objetivos**

Esta sessão consiste em apresentar os “propósitos do estudo” (ZANELLA, 2011, p.58), ou seja, o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral da pesquisa consiste em verificar como o Marco Legal da Inovação influencia na política institucional de inovação dos Núcleos de Inovação Tecnológica dos Institutos Federais presentes em Minas Gerais.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Como desdobramento do objetivo geral, têm-se como objetivos específicos:

- I. Discutir a Economia da Informação e do Conhecimento (EIC);
- II. Identificar quais elementos têm o papel de estimular a política institucional de inovação;
- III. Verificar quais as exigências colocadas aos NITs como resposta ao processo inovativo;
- IV. Verificar a adequação dos NITs aos propósitos legais e aos termos institucionais de inovação;
- V. Analisar a percepção dos responsáveis pelos NITs em relação a contribuição dos docentes para o estímulo ao processo inovativo.

### 1.3. Justificativa

O ineditismo e relevância deste estudo, como se verá mais adiante, justifica-se pela pouca incidência e publicações a respeito do tema, pela importância que a inovação comporta no cenário das organizações e pela necessidade de se ampliar os estudos sobre os processos inovativos no âmbito dos Institutos Federais de Ciência e Tecnologia.

A razão da centralidade que a EIC apresenta no contexto atual, induz os sistemas de informação, bem como a academia, as empresas e o governo, a se adequarem à nova realidade econômica e ao arcabouço jurídico vigente, para a promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e inovativo.

A abordagem, como proposta nesta pesquisa, da influência exercida pelo Marco da Inovação nas ações dos institutos federais de Minas Gerais, é inédita, quando comparada aos estudos relacionadas ao tema. Estipulou-se como recorte regional o Estado de Minas Gerais e a escolha específica de uma ICT – os institutos federais, com vistas à análise de uma legislação que sofreu ao longo de sua criação inúmeras alterações e, assim, necessita de estudos para a comprovação de sua eficácia no âmbito da inovação pública.

As pesquisas relacionadas à temática deste estudo são lacunosas quando vislumbram a análise das condições que os NITs dos institutos federais do Estado de Minas Gerais estão

apresentando para responder ao processo inovativo, e como ocorre a adequação desses núcleos aos propósitos legais e aos termos institucionais de inovação.

Essa observação torna-se evidente quando são buscadas informações sobre os institutos federais do Estado de Minas Gerais de maneira isolada. As pesquisas enfatizam em sua maioria estudos voltados para as universidades, apontando uma ausência de estudos feitos efetivamente no âmbito dos Institutos Federais. As unidades de observação abordam o termo ICTs, porém fazem menções a universidades públicas estaduais e federais e às ICTs compreendidas como fundações de direito privado.

Um estudo publicado por Mariluce Moura (2019) aponta que as universidades públicas correspondem a mais de 95% da produção científica no Brasil. Universidades estaduais paulistas, como Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), e universidades federais como a do Rio de Janeiro (UFRJ), a de Minas Gerais (UFMG) e a do Rio Grande do Sul destacam-se nesse levantamento.

Ocorre uma ascensão consistente da produção científica brasileira, em decorrência da estruturação de algumas políticas públicas, e surgem discussões sobre quem produz ciência, de fato, no Brasil (MOURA, 2019), e sobre o direcionamento dos estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa científica e tecnológica, e à inovação.

Entre as metas dos envolvidos nas políticas de desenvolvimento de CT&I, está a aplicação de 2% do PIB no setor, além de um bom equilíbrio entre investimentos públicos e privados (MOURA, 2019). Tais metas possibilitam discussões quanto aos financiamentos e investimentos em inovação e sobre a centralidade ou não do papel do Estado nas ações de cunho inovativo.

Algumas pesquisas tratam o Estado como elemento primordial da inovação em âmbito público, como em Cavalcante e Cunha (2017, p. 18), que mencionam a existência de um “protagonismo do Estado no terreno da inovação”. No entanto, difundir a relação representada pela tríplice hélice, em que universidade, governo e empresa assumem compromissos entre si, condiz com o cenário da Economia da Informação e do Conhecimento, em que a ideia de uma inovação não-linear vem a contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico em uma parceria de troca recíproca.

Segundo Cavalcante e Cunha (2017, p. 17), “a inovação se traduz em um fenômeno sistemático e interativo, caracterizado por diferentes tipos de colaboradores”. A interatividade característica da inovação e, por sua vez, a interdisciplinaridade contida em volta do termo

requerem estudos mais amplos a sanar possíveis lacunas encontradas no âmbito do setor público e da integração envolvendo seus atores principais.

Com o presente estudo, pretende-se estimular o debate sobre a inovação sistêmica no âmbito dos Institutos Federais e seus respectivos NITs. Apontar o alcance das alterações que os sistemas de inovação passaram, demonstrando o crescimento horizontal e extensivo obtido com a chegada de novos atores e instituições (BUAINAIN; LIMA JÚNIOR; CORDER, 2017) é forma de favorecer a discussão da inovação no contexto público e identificar seus desafios.

### 1.3.1 Mapeamento sistemático

De modo a embasar a justificativa da presente pesquisa, realizou-se um mapeamento sistemático a partir de uma busca pelas bases SCOPUS, *Web of Science* e EBSCO. Optou-se por essas bases, devido aos critérios de “qualidade e originalidade adotados pela inclusão de periódicos” (FERREIRA *et al*, 2018 p .99).

A base SCOPUS consta nos registros do portal de periódicos CAPES, compilando publicações científicas a fim de facilitar os esforços de pesquisa dos pesquisadores brasileiros. (FERREIRA *et al*, 2018). Também disponibilizada pelo Portal CAPES, a *Web of Science* contém periódicos e documentos científicos nas áreas de ciências sociais, humanas e artes, tratando-se de uma base de referências bibliográficas (NEVES; JANKOSKI, 2020). Atendendo às necessidades de pesquisa dos usuários em universidades, encontra-se a base EBSCO, que fornece aos pesquisadores conteúdo de textos completos (EBSCO, 2020).

Os estudos envolvendo um mapeamento sistemático possuem método específico e peculiar, que se inicia por um protocolo de revisão e resume as etapas da revisão sistemática em três fases principais: planejamento, condução e apresentação (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007). Pela técnica de mapeamento, Malcher *et al* (2015) consideram a identificação das questões de pesquisa o procedimento mais importante presente na etapa do planejamento, pois toda pesquisa deve ser limitada pelo escopo da questão a ser respondida.

Objetivou-se compreender o atual contexto das pesquisas que tratam sobre Marco Legal da Inovação, Inovação e Núcleo de Inovação Tecnológica, buscando identificar a quantidade de publicações e o modo como os autores dissertam sobre o assunto para, assim, justificar o ineditismo e relevância da pesquisa.

Portanto, houve uma busca isolada dos seguintes constructos: Marco Legal da Inovação, Inovação e Economia da Informação e do Conhecimento. Posteriormente, os constructos foram entrelaçados para a obtenção de novos retornos nas bases.

Nem todas as buscas foram satisfatórias e apresentaram resultados favoráveis; majoritariamente, percebeu-se um baixo índice de documentos retornados.

Nos artigos selecionados, verificou-se que nem todos possuíam relação com o tema dos constructos. Baixaram-se 5 (cinco) artigos e apenas 3 (três) relacionavam-se com a proposta. Da análise desses 3 (três) artigos, é possível, mais uma vez, evidenciar a pequena incidência de estudos sobre o assunto e, assim, apontar lacunas que podem contribuir com o caráter acadêmico do tema, gerando pesquisas diversas.

Com base nos constructos identificados e selecionados na pesquisa, neste tópico, é desenvolvida uma síntese do dossiê bibliográfico, levando em conta as análises realizadas na pesquisa.

Outras análises e sínteses podem ser realizadas, seguindo a necessidade e criatividade de cada pesquisador.

#### 1.3.1.1 Análise individual das temáticas: Marco Legal da Inovação, Inovação e Núcleo de Tecnologia e Inovação

Por meio da busca dos constructos de maneira isolada, considerando os parâmetros de pesquisa apresentados no Quadro 1, percebeu-se que há literatura que aborda os temas separadamente, conforme é apresentado nos Quadros 2, 3 e 4.

Na pesquisa realizada no dia 13 de janeiro de 2020, por meio das chaves de busca, encontrou-se um número considerável de documentos (somando o resultado das três bases) contendo pelo menos um dos termos – Marco Legal da Inovação, Inovação e Economia da Informação e do Conhecimento.

#### **Quadro 1- Parâmetros de pesquisa**

<b>Realizada em:</b>	13/01/2020
<b>Período:</b>	Sem restrições
<b>Campos de Pesquisa SCOPUS:</b>	Título, palavras-chave e resumo
<b>Campos de Pesquisa <i>Web of Science</i>:</b>	Tópico
<b>Campos de Pesquisa EBSCO</b>	Resumo
<b>Tipo de Publicação:</b>	Artigos e livros

<b>Nível da Publicação:</b>	Sem restrições
<b>Idiomas:</b>	Sem restrições

Fonte: dados da pesquisa

Na busca pelo termo Marco legal da Inovação nota-se o menor retorno obtido pelas bases. Houve um retorno em cada uma das três bases pesquisadas, conforme mostrado no Quadro 2.

#### **Quadro 2 - Pesquisa utilizando o termo Marco Legal da Inovação**

<b>Termos de pesquisa:</b>	"Marco Legal da Inovação" OR " <i>Innovation Legal Framework</i> "
<b>Retornos SCOPUS:</b>	1 documento
<b>Retornos <i>Web of Science</i>:</b>	1 documento
<b>Retornos EBSCO:</b>	1 documento

Fonte: dados da pesquisa

Ao se pesquisar o termo Inovação, o retorno obtido nas bases de busca são maiores. Os números encontrados são maiores, demonstrando uma maior intensidade de pesquisa da temática quando em busca isolada, conforme apresentado no Quadro 3:

#### **Quadro 3 - Pesquisa utilizando o termo Inovação**

<b>Termos de pesquisa:</b>	"Inovação" OR " <i>Innovation</i> "
<b>Retornos SCOPUS:</b>	396.392 documentos
<b>Retornos <i>Web of Science</i>:</b>	280.050 documentos
<b>Retornos EBSCO:</b>	813.484 documentos

Fonte: dados da pesquisa

Na busca exposta no quadro 4 optou-se por entrelaçar os constructos Economia da Informação e do Conhecimento.

#### **Quadro 4 - Pesquisa utilizando o termo Economia da Informação e do Conhecimento**

<b>Termos de pesquisa:</b>	"Economia da Informação e do Conhecimento" OR "Economia da Informação e Conhecimento" OR " <i>Information and Knowledge Economy</i> "
<b>Retornos SCOPUS:</b>	16 documentos
<b>Retornos <i>Web of Science</i>:</b>	12 documentos
<b>Retornos EBSCO:</b>	10 documentos

Fonte: dados da pesquisa

Na busca pelo termo Economia da Informação e do Conhecimento, a quantidade de publicações encontradas foi a segunda mais baixa dos três constructos em análise. Houve um retorno de 16 (dezesesseis) documentos na base SCORPUS; 12 (doze) na *Web of Science*, e 10 (dez) na EBSCO.

Nota-se, ao observar os Quadros 2, 3 e 4, que estudos sobre Inovação são os mais encontrados na base, demonstrando a importância do desenvolvimento da temática para as organizações e a sociedade.

### 1.3.1.2 Análise relacional das temáticas: Marco Legal da Inovação, Inovação e Economia da Informação e do Conhecimento

Ao relacionar os termos Marco Legal da Inovação, Inovação e Economia da Informação e do Conhecimento, também considerando os parâmetros de pesquisa apresentados no Quadro 1, têm-se os resultados apresentados nos Quadros 5, 6, 7 e 8.

No quadro 5 relacionaram-se os constructos Marco Legal da Inovação e Inovação.

#### **Quadro 5 - Pesquisa Marco Legal da Inovação x Inovação**

<b>Termos de pesquisa:</b>	("Marco Legal da Inovação" OR "Innovation Legal Framework") AND ("Inovação" OR "Innovation")
<b>Retornos SCOPUS:</b>	1 documento
<b>Retornos <i>Web of Science</i>:</b>	1 documento
<b>Retornos EBSCO:</b>	1 documento

Fonte: dados da pesquisa

Embora o constructo Inovação, quando, em busca isolada, apresente uma alta intensidade de publicações, quando pesquisado junto com o termo Marco Legal da Inovação, verifica-se um baixíssimo retorno nas bases. Cada uma das bases analisadas retornaram um único documento, conforme mostrado no Quadro 5.

O quadro 6 apresenta a busca realizada entre os constructos Marco Legal da Inovação e Economia da Informação e do Conhecimento:

#### **Quadro 6 - Pesquisa Marco Legal da Inovação x Economia da Informação e do Conhecimento**

<b>Termos de pesquisa:</b>	("Marco Legal da Inovação" OR " <i>Innovation Legal Framework</i> ") AND ("Economia da Informação e do Conhecimento" OR "Economia da Informação e Conhecimento" OR "Information and Knowledge Economy")
<b>Retornos SCOPUS:</b>	0 documentos
<b>Retornos <i>Web of Science</i>:</b>	0 documentos
<b>Retornos EBSCO:</b>	0 documentos

Fonte: dados da pesquisa

A procura pelos termos Marco Legal da Inovação e Economia da Informação e do Conhecimento não obteve nenhum retorno das bases de dados, o que indica a lacuna de pesquisas na temática levantada.

O quadro 7 apresenta os retornos obtidos das buscas entre os constructos Inovação e Economia da Informação e do Conhecimento:

#### **Quadro 7 - Inovação x Economia da Informação e do Conhecimento**

<b>Termos de pesquisa:</b>	("Inovação" OR " <i>Innovation</i> ") AND ("Economia da Informação e do Conhecimento" OR "Economia da Informação e Conhecimento" OR "Information and Knowledge Economy")
<b>Retornos SCOPUS:</b>	2 documentos
<b>Retornos <i>Web of Science</i>:</b>	1 documento
<b>Retornos EBSCO:</b>	0 documentos

Fonte: dados da pesquisa

Na busca pelos termos Inovação e Economia da Informação e do Conhecimento retornaram apenas três documentos, sendo 2 (dois) na base SCORPUS e um na base *Web of Science*.

O quadro 8 traz a busca realizada entre o entrelaçamento dos três constructos definidos: Marco Legal da Inovação, Inovação e Economia da Informação e do Conhecimento.

#### **Quadro 8 - Pesquisa Marco Legal da Inovação x Inovação x Economia da Informação e do Conhecimento**

<b>Termos de pesquisa:</b>	("Marco Legal da Inovação" OR " <i>Innovation Legal Framework</i> ") AND ("Inovação" OR " <i>Innovation</i> ") AND ("Economia da Informação e do Conhecimento" OR "Economia da Informação e Conhecimento" OR "Information and Knowledge Economy")
<b>Retornos SCOPUS:</b>	0 documentos

<b>Retornos <i>Web of Science</i>:</b>	0 documentos
<b>Retornos EBSCO:</b>	0 documentos

Fonte: dados da pesquisa

Quando se entrelaçam todos os constructos da pesquisa, não se obtém nenhum retorno nas bases. A temática envolvendo Marco Legal da Inovação, Inovação e Economia da Informação e do Conhecimento é comprovadamente lacunosa, a partir das buscas realizadas.

Ao se analisarem os Quadros 5, 6, 7 e 8, percebe-se que as pesquisas que relacionam as temáticas são incipientes, pois, sequer um documento é retornado quando se relaciona os três termos nas bases, e nenhum estudo abordou tal observação, realçando a lacuna de pesquisa.

### 1.3.1.3 Exposição dos documentos encontrados nas buscas das bases: Trabalhos relacionados

Neste tópico, busca-se expor o levantamento dos artigos científicos obtidos a partir das pesquisas realizadas nas bases SCOPUS, *Web of Science* e EBSCO, já definidas. Optou-se por registrar, inicialmente, apenas os arquivos obtidos pela busca isolada do constructo "Marco Legal da Inovação" OR "*Innovation Legal Framework*", que registrou menor incidência de retorno em relação aos demais termos escolhidos.

Almejou-se, a partir da análise desse constructo, evidenciar possíveis lacunas e estudos relacionados ao tema, tendo em vista que o termo em questão é campo empírico do estudo, portanto, essencial ao desenvolvimento de futuras pesquisas.

Posteriormente, partiu-se para a verificação dos entrelaçamentos realizados entre os constructos "Marco Legal da Inovação" OR "*Innovation Legal Framework*" AND "Inovação" OR "*Innovation*". Notou-se, nesse momento, que a incidência e os documentos levantados foram os mesmo que da primeira análise.

O quadro 9 expõe os artigos científicos retornados da busca realizada entre os termos Marco Legal da Inovação e Inovação.

### **Quadro 9 - Exposição da pesquisa "Marco Legal da Inovação" OR "*Innovation Legal Framework*" / "Marco Legal da Inovação" OR "*Innovation Legal Framework*" AND "Inovação" OR "*Innovation*"**

<b>Título documento</b>	<b>Ano</b>	<b>Autor</b>	<b>Contextualização</b>
DA RECENTE LEGISLAÇÃO SOBRE INOVAÇÃO E SEUS EFEITOS PARA AS UNIVERSIDADES FEDERAIS	2016	Davi Monteiro Diniz; Rúbia Carneiro Neves	Esse estudo analisa os efeitos, para as universidades federais, decorrentes de recentes

Título documento	Ano	Autor	Contextualização
			alterações legislativas editadas na Emenda Constitucional 85/2015 e na Lei 13.243/2016, conhecida como marco legal da inovação. Analisa os efeitos provocados pelo marco legal da inovação para a criação de conhecimento inovador no âmbito das universidades federais e sua difusão para a sociedade.
RENEWABLE ENERGY COOPERATIVES AS GATEKEEPERS OR FACILITATORS? RECENT DEVELOPMENTS IN GERMANY AND A MULTIDISCIPLINARY RESEARCH AGENDA (COOPERATIVAS DE ENERGIA RENOVÁVEL COMO PORTEIROS OU FACILITADORES? DESENVOLVIMENTOS RECENTES NA ALEMANHA E UMA AGENDA DE PESQUISA MULTIDISCIPLINAR)	2015	Ozgür Yildiz, <i>et al.</i>	Esse artigo apresenta uma visão geral das cooperativas alemãs de energia em termos de organização, financiamento e associação.
INSTITUCIONALIZAÇÃO DE NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM INSTITUIÇÕES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA REGIÃO SUL DO BRASIL	2017	Hilka Pelizza Vier Machado; Rejane Sartori; João Marcelo Crubellate	Esta pesquisa teve como objetivo conhecer como ocorreu a institucionalização de NITs implantados no sul do Brasil, uma vez que estes representam importante pilar no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCT&I).

Fonte: dados da pesquisa.

Verifica-se que, apesar do retorno de 3 (três) artigos, apenas 2 (dois) apresentam ligação direta com a temática desenvolvida. Os artigos intitulados como “Da recente legislação sobre inovação e seus efeitos para as universidades federais” e “Institucionalização de Núcleos de Inovação Tecnológica em Instituições de Ciência e Tecnologia da região sul do Brasil” discutem assuntos voltados para a temática do Marco Legal da Inovação e de ações de Inovação.

As discussões dos dois artigos giram em torno das disposições legais sobre o termo Inovação, referindo-se constantemente ao Marco Legal da Inovação e à atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica, que, em razão da obrigatoriedade legal que estabeleceu as “universidades e institutos públicos de pesquisas e tecnologia estruturarem um órgão, constituído por uma ou mais Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs)” (MACHADO, H.; SARTORI, R.; CRUBELLATE, J., 2017, p. 05), tornou-se objeto da presente pesquisa.

Considera-se, além disso, propicio o debate quanto à “criação de conhecimento inovador no âmbito das universidades federais e sua difusão para a sociedade” (DINIZ, D.; NEVES, R., 2016, p. 01) e da institucionalização, estruturação e funcionamento dos NITs dentro das ICTs como meio de auxílio nas ações de inovação.

Os artigos retornados e com relação aos constructos definidos discutiram sobre a Lei de Inovação, sobre o Marco Legal da Inovação e suas alterações para as ações de inovações nas universidades. Trataram de assuntos como implementação, criação e estruturação dos Núcleos de Inovação Tecnológica.

Assuntos como a Tríplice Hélice ou a intrincada relação universidade, estado e empresa, assunto amplamente discutido em estudos da temática proposta, também são observados a partir das leituras dos artigos selecionados no Quadro 9. Segundo Diniz e Neves (2016, p. 21), “percebe-se, como resultado central, o maior aparelhamento das ICTs em geral, e da universidade federal em particular, para colaborar com a atividade estatal e com a atividade empresarial em matéria de inovação [...]”.

Verifica-se, ainda, que as unidades de observação se constituem nos NITs de ICTs, compreendidas, nesses casos, pelas universidades públicas federais ou estaduais, além de ICT de fundação de direito privado. As pesquisas levantadas não discriminam, em seus estudos, a análise dos núcleos de Institutos Federais.

Seguindo-se na verificação dos documentos obtidos pelas buscas da pesquisa, passou-se à análise do entrelaçamento de todos os constructos escolhidos: Marco Legal da Inovação, Inovação e Economia da Informação e do Conhecimento. Registraram-se 3 (três) artigos. Entretanto, um dos artigos, devido à impossibilidade de ser baixado na base, foi descartado. Assim, foram expostos os outros 2 (dois) restantes.

O Quadro 10 expõe a busca selecionada após a pesquisa do entrelaçamento dos 3 (três) constructos escolhidos. Nota-se uma baixíssima incidência de publicação. Um dos artigos apresentados no quadro abaixo não possui relação com a temática em estudo. O outro insere-se no contexto da EIC, fazendo menção à inovação e ao desenvolvimento econômico.

**Quadro 10 - Pesquisa ("Inovação" OR "Innovation") AND ("Economia da Informação e do Conhecimento" OR "Economia da Informação e Conhecimento" OR "Information and Knowledge Economy")**

<b>Título documento</b>	<b>Ano</b>	<b>Autor</b>	<b>Contextualização</b>
SELF-REGULATION OF THE E-COMMERCE IN ROMANIA-POSSIBLE SOLUTION FOR THE LIMITATION OF E-FRAUDS (AUTORREGULAÇÃO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO NA ROMÊNIA - SOLUÇÃO POSSÍVEL PARA LIMITAÇÃO DE FRAUDES ELETRÔNICAS)	2008	Irina Albastroiu	Esse artigo apresenta a importância e o objetivo da auto-regulação do comércio eletrônico Romênia, como uma ferramenta que poderia ser usada para desvalorizar e diminuir as fraudes em todo o mundo.
COGNITION, LEARNING AND EUROPEAN REGIONAL GROWTH: AN AGENT-CENTRED PERSPECTIVE ON THE "NEW" ECONOMY (COGNIÇÃO, APRENDIZAGEM E CRESCIMENTO REGIONAL EUROPEU: UMA PERSPECTIVA CENTRADA NO AGENTE NA "NOVA" ECONOMIA)	2004	Paul Tracey; Gordon L. Clark; Helen Lawton Smith	O estudo objetivou-se em demonstrar que o fenômeno americano, economia da informação e do conhecimento (EIC), combina aglomerados regionais de inovação com formas novas e sofisticadas de capital intelectual e financeiro. Entende-se a EIC como fonte de criação de riqueza e vantagem competitiva.

Fonte: dados da pesquisa

O Marco Legal da Inovação, por constituir-se em uma legislação, é passível de alterações e, portanto, verificar a influência que ele exerce nas ações de inovação dos Institutos Federais de Minas Gerais é uma instigante lacuna que as pesquisas das bases de buscas não foram capazes de responder. Percebe-se algumas discussões relativas à temática, e assim, assuntos que podem auxiliar a continuidade de futuras pesquisas sobre a problemática levantada.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, serão apresentados os autores que, inicialmente, sustentam o debate proposto para a tese. Propõe-se a organização de um referencial teórico que se fundamenta na “assertiva de que, para se mapear ou modelar um conceito, é necessária ampla cobertura de seus vários elementos constitutivos” (ALVARENGA NETO, 2005, p.196).

### 2.1 Economia da Informação e do Conhecimento<sup>1</sup>

A multiplicidade de sentidos contida na expressão economia da informação e do conhecimento (EIC) evidencia a ruptura com os modos industriais de produção para a emergência de um novo padrão sócio-técnico-econômico. Com a EIC, informação e conhecimento assumem um papel estratégico, em que inovações sociais, econômicas, políticas, organizacionais sustentam a nova sociedade estabelecida, pautada na inovação e no crescimento econômico (LASTRES; ALBAGLI, 1999).

O termo EIC traz consigo a ideia de um novo contexto, em que informação e conhecimento “transformam-se em fontes de maior produtividade e de crescimento econômico” (LASTRES, 1999). A informação e o conhecimento, segundo Albagli (2005, p.07), “são socialmente moldados e constituem elementos importantes no binômio inclusão-exclusão social”. Informação e conhecimento são elementos fundamentais de poder (Estados e capitais), objetos de políticas públicas, de estratégias privadas e representam a hegemonia (geo)política e de competitividade econômica (ALBAGLI, 2005).

Burch (2005) refere-se à história dos termos sociedade da informação e sociedade do conhecimento explicando que ambos existem, mas que há uma ausência de conformidade e consenso dos termos. A expressão sociedade da informação reafirma-se com a chegada dos anos 90, a partir do desenvolvimento da internet e das tecnologias de informação e comunicação (TIC), momento no qual se objetivou a instauração de um mercado mundial aberto e auto-regulado, em que os benefícios estariam ao alcance de todos (BURCH, 2005).

A sociedade da informação, em Quevedo (2007), relaciona-se ao acesso à informação, que os indivíduos obtêm por meio dos meios eletrônicos, enquanto a sociedade do

---

<sup>1</sup> Este tópico foi desenvolvido com base no artigo escrito pela autora, juntamente com Ronara Cristina Bozi dos Reis, Marta Macedo Kerr Pinheiro e Armando Sérgio de Aguiar Filho, para o Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência e Informação – ENANCIB (MARIA, *et al*, 2019).

conhecimento aponta como uma ruptura nos meios de produção capitalista, baseando-se nos bens intangíveis e no trabalho em rede.

Ainda distinguindo os termos, Burch (2005) menciona fala de Abdul Waheed Khan, ex-subdiretor-geral de Comunicação e Informação da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO):

[...] “sociedade da informação” está relacionado “à ideia da inovação tecnológica, enquanto o conceito de sociedades do conhecimento inclui uma dimensão de transformação social, cultural, econômica, política e institucional, assim como uma perspectiva mais pluralista e de desenvolvimento. O conceito de sociedades do conhecimento é preferível ao da sociedade da informação, já que expressa melhor a complexidade e o dinamismo das mudanças que estão ocorrendo. O conhecimento em questão não só é importante para o crescimento econômico, mas também para fortalecer e desenvolver todos os setores da sociedade” (BURCH, 2005, s/p.).

Para Francisco e Silva Neto (2017, p.137), a importância dos termos não reside em seus conceitos, mas nas “possibilidades de interação que essa movimentação proporciona através de uma cultura digital, cultura esta que favoreça a apropriação das tecnologias para especificidades de desenvolvimento de cada comunidade”.

Percebe-se, entre os autores mencionados, a utilização da palavra sociedade em lugar de economia, entretanto a EIC é entendida no mesmo sentido. Em termos conceituais, a economia da informação adquire uma menor abrangência, quando comparada à economia do conhecimento.

O advento da EIC acrescenta aos fatores clássicos de produção – terra, capital e trabalho – a informação e o conhecimento como elementos fundamentais para a produção capitalista. Não se trata apenas da inclusão de novos fatores de produção, mas, sim, de uma nova lógica de produção, ao deslocar o eixo produtivo do tangível para o intangível (LASTRES, 1999; FORAY, 2004).

A mudança na nova lógica de produção de bens e serviços introduziu a informação e o conhecimento como aspectos determinantes para toda a atividade produtiva, tornando-os o diferencial competitivo entre pessoas e organizações, à medida que a geração de riqueza não se concentra mais nos bens tangíveis disponíveis e, sim, na habilidade de aplicação do conhecimento adquirido (LASTRES, 1999).

Economias baseadas no conhecimento são essencialmente aquelas em que o eixo da geração de valor desloca-se dos aspectos tangíveis e quantificáveis da economia industrial para um paradigma de imaterialidade da economia de serviços baseada no uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs). Essas tecnologias são o resultado dos avanços na

microeletrônica, nas telecomunicações e da convergência entre essas duas bases tecnológicas, que permitiram a expansão das relações de troca de informações e de produção e disseminação do conhecimento em nível mundial, alterando de forma radical todos os padrões até então estabelecidos na sociedade (LEMOS, 2009).

Essa nova perspectiva, ao reconhecer o valor da intangibilidade, coloca a informação e o conhecimento como principais fatores de produção (MACHADO, 2015), reforçando-os como insumos primordiais para as novas técnicas de produção e geração de inovação. Segundo Lemos (1999), no âmbito da EIC, o processo de inovação é considerado um processo interativo que se consolida pelo arranjo de várias fontes de conhecimento e se relaciona com a capacidade da pessoa de gerar e absorver conhecimentos do ambiente em que se localiza e da presença de conhecimento tácito.

Especificidades históricas e geográficas não devem ser negligenciadas no ambiente inovativo, sob pena de reforçar injustiças cognitivas (LASTRES, 2007). Nessa mesma linha de raciocínio, Albagli e Maciel (2004) já atentavam para a relevância dos fluxos locais de conhecimento para a inovação, evidenciando fatores sócio-espaciais que interfiram nesses fluxos. As relações locais tendem a produzir resultados socioeconômicos propícios ao desenvolvimento baseado no conhecimento, no aprendizado e na inovação.

O conhecimento não é, portanto, autônomo, mas, sim, contextualizado, influenciando e sendo influenciado por seu entorno, aí incluídos os indivíduos e as instituições promotores e difusores da informação e do conhecimento. Reconhecendo esse fato, os sistemas de inovação (SI) são a ferramenta que, através de seus agentes, vislumbra a possibilidade de considerar as questões locais para o processo inovativo.

A EIC, por si só, não garante que a informação e o conhecimento promovam as condições suficientes para a inserção no cenário da intangibilidade que leva a inovações e, conseqüentemente, ao desenvolvimento econômico e à apropriação social do conhecimento gerado. Existe a necessidade de considerar o contexto, a realidade informacional e as facetas tácitas do conhecimento que podem estar difusas.

Nessa esteira, os SNI são impulsionados a se adequarem para atender à nova forma de produção baseada na intangibilidade. E, no mesmo sentido, caminha a relação existente entre universidade, empresa e Estado. As universidades exercem um importante papel para o desenvolvimento da produção de inovações tecnológicas.

Conforme Larrucia e Silva (2013, p.89), “gerar inovações deixou de ser um problema somente das empresas para se tornar um tema de importância para universidades, institutos de

pesquisa e nações”. As instituições de ensino passam por um momento de contínua necessidade de desenvolver uma política de inovação para prestação de seus serviços de maneira eficiente em atenção às leis de incentivo ao progresso inovador.

Volta-se, portanto, a atenção para a tríplice hélice (TH), modelo proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), que estuda a relação entre a universidade, empresa e Estado nos empreendimentos inovativos. O modelo analisa os arranjos institucionais entre as três esferas, ao mesmo tempo em que entende cada esfera como um subconjunto que pode modificar o papel que desempenha no contexto em que está inserido (RUFFONI; MELO; SPRICIGO, 2017). Segundo Kern *et al.* (2011, p.759), o conhecimento depende da interação de “potenciais beneficiários (principalmente empresas) e as agências de fomento e apoio”.

A conscientização de que a inovação é fundamental para a competitividade, somada à ausência de processos de gestão, levam as empresas a buscarem novos conhecimentos, numa tentativa de favorecer a base de conhecimento entre universidades e empresas (REIS, 2008).

Dessa forma, as universidades e os institutos assumem um importante papel para o desenvolvimento científico e tecnológico do país, cabendo a eles a agregação dos saberes para a formação de um conhecimento interdisciplinar e, assim, inovador.

### 2.1.1 Os Institutos Federais de Educação e Tecnologia no contexto da EIC

Visando a atender esse novo paradigma político-social que levou à intensificação da sociedade em rede e pauta-se na centralidade dos bens intangíveis, alterações no SNI foram necessárias ao longo dos anos, sobretudo na área educacional.

Ao governo federal couberam políticas na busca para a ampliação do acesso à educação e de permanência e aprendizagem nos sistemas de ensino (PACHECO, 2010, p. 07). Diante disso, surgiram os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia ou Institutos Federais (IFs) por todo o território brasileiro.

Foi no governo de Luís Inácio Lula da Silva e posteriormente na gestão de Dilma Rousseff que se iniciou uma política de reordenamento da rede federal de ensino (AMORIM, 2013). Essa expansão da rede federal de educação culminou na criação dos IFs como instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino (BRASIL, 2008).

As ações dos IFs prezam por ações de ensino, pesquisa e extensão baseadas na “integração entre ciência, tecnologia e cultura como dimensões indissociáveis da vida humana e, ao mesmo tempo, no desenvolvimento da capacidade de investigação científica, essencial à construção da autonomia intelectual” (PACHECO, 2010, p. 15).

A história dos IFs iniciou em 1909, com o surgimento das Escolas de Aprendizes e Artífices que posteriormente derem origem aos Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica (CEFETs), destinados às classes menos privilegiadas (RODRIGUES; GAVA, 2016).

Com o Parecer<sup>2</sup> 277/2006, a educação profissional sofreu, no ano de 2006, um processo de reestruturação, diante de certas exigências do MEC ao Conselho Nacional de Educação (CNE), que visavam a alterações na educação profissional e tecnológica de graduação, segundo uma nova metodologia, que reúne os cursos em grandes eixos temáticos (BRASIL, 2006).

Em seguida, o Decreto nº 6.095, de 24 de abril de 2007, estabeleceu o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica (BRASIL, 2007).

Aos 12 de dezembro de 2007, visando a assegurar o interesse público e a publicidade dos atos da administração pública, o MEC emitiu uma Chamada Pública<sup>3</sup>, com o objetivo de analisar e selecionar propostas de constituição dos Institutos Federais (BRASIL, 2007a).

Em 16 de julho de 2008, o Projeto de Lei 3775/2008<sup>4</sup> institui a rede federal de educação profissional de ciência e tecnológica. E em seguida, na data de 29 de dezembro de 2008, a Lei nº 11.892 criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e deu outras providências.

Nesse sentido, a rede federal de ensino técnico e tecnológico passou a ser composta pelos IFs, juntamente com as seguintes instituições: Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR; Centros Federais de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca -

---

<sup>2</sup> Entende-se por parecer a opinião de uma comissão sobre determinada matéria sujeita a seu exame.

<sup>3</sup> Chamada Pública consiste em uma ação administrativa com o objetivo de divulgar a adoção de medidas específicas e convocar interessados para participar da iniciativa.

<sup>4</sup> BRASIL. Ministério da Educação. **Projeto de Lei nº PL 3775/ 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/projetolei\\_ifets.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/projetolei_ifets.pdf)> Acesso em: 10 maio 2010.

CEFET-RJ e de Minas Gerais - CEFET-MG; Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais e o Colégio Pedro II (BRASIL, 2008).

São 38 institutos federais distribuídos em todo o território brasileiro, sendo 5 presentes no Estado de Minas Gerais: Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG); Instituto Federal do Norte de Minas (IFNMG); Instituto Federal do Sudeste de Minas (IFSEMG); Instituto Federal do Sul de Minas (IF SUL DE MINAS) e Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM).

Os institutos são organizados em estrutura multicampi, com proposta orçamentária anual identificada para cada *campus* e a reitoria. A reitoria constitui-se no órgão executivo, podendo ser instalada em qualquer espaço físico distinto dos *campi* (BRASIL, 2016).

Os institutos federais contam com dois órgãos administrativos: o Colégio de Dirigentes e o Conselho Superior, sendo que as presidências do Colégio de Dirigentes e do Conselho Superior serão exercidas pelo Reitor do Instituto Federal. Quanto ao colégio de dirigentes, são órgãos de caráter consultivo, composto pelo Reitor, pelos Pró-Reitores e pelo Diretor-Geral de cada um dos *campi* que integram o Instituto Federal (BRASIL, 2016).

Cabe aos institutos federais ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional, e assim promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior (BRASIL, 2008).

Destacam-se como objetivos dos institutos federais a educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos, além do estímulo a cursos de formação continuada, de nível superior e cursos de pós-graduação (BRASIL, 2008).

A criação dos institutos federais representou um avanço para área educacional, momento em que políticas públicas educacionais foram realinhadas com vistas ao desenvolvimento científico, tecnológico e inovador, em atenção aos novos parâmetros decorrentes da EIC.

É incontestável a relevância da universidade, assim como dos Institutos Federais no âmbito do SI e da EIC. No entanto, ressalta-se haver limitações na atuação dessas instituições de ensino, condicionadas a fatores que as submetem a uma lógica de modelo de produção, implicando diretamente na forma de produção do conhecimento (REIS, 2020).

Além da oferta da educação em suas diversas modalidades, do desenvolvimento de programas de extensão, da pesquisa aplicada, do senso crítico e da investigação empírica,

constituem finalidades dos IFs o estímulo ao empreendedorismo, à produção, ao desenvolvimento e à transferência de tecnologias (BRASIL, 2008).

Nesse contexto, integrando o tripé composto pelas atividades de ensino, pesquisa e extensão (indissociáveis, conforme disposto no artigo 207 da CF/88), consolida-se a inovação como uma prática unificada e agregadora para o sistema educacional.

## **2.2 Pilares da Economia do Conhecimento**

Stewart (2002), ao dissertar sobre a economia do conhecimento, aponta que são três os pilares que a sustentam: i) o conhecimento impregna tudo o que compramos, vendemos e produzimos; ii) os ativos do conhecimento – capital intelectual – passaram a ser mais importantes que os ativos financeiros; iii) novas técnicas, novas tecnologias e novas estratégias.

O tópico 2.2.1, Informação, Conhecimento e Valor Econômico, tem por finalidade dissertar acerca desses pilares de sustentação da EIC.

### **2.2.1 Informação, Conhecimento e Valor Econômico**

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), embora os termos “informação” e “conhecimento” sejam usados frequentemente como similares, há uma distinção entre eles. Diferentemente da informação, o conhecimento refere-se a crenças e compromissos, relaciona-se sempre a uma ação, ou seja, a algum fim. Sendo a informação um fluxo de mensagens, o conhecimento constitui-se nesse fluxo de informações em si, ancorando-se em crenças verdadeiras justificadas e em compromissos (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

A análise da centralidade que a informação e o conhecimento assumiram no âmbito da EIC atribuem aos termos a ideia de valor econômico. Incluídos na seara da intangibilidade, integram a categoria de bens públicos, disponíveis e gratuitos. A informação situa-se no mercado como bem econômico, por apresentar alguns atributos físicos que lhe são específicos e “que têm impacto na forma de olhar o respectivo valor econômico” (MORENO, 2015, p. 12).

Segundo Herscovici (2004), o que caracteriza a informação/conhecimento é a não exclusividade e não rivalidade, podendo uma mesma informação ser utilizada novamente por vários agentes econômicos. Assim, o consumo do conhecimento não gera escassez, podendo ser usado ou repetido por várias pessoas, sem que se esgote. Ele possui um caráter cumulativo, sendo o principal elemento para a produção de novos conhecimentos (LOPES, 2006).

A equiparação do conhecimento com os bens tangíveis, assim denominados convencionais, é imprópria, pois quando se pensa no conhecimento como categoria econômica, requisitos próprios dos ativos econômicos, como materialidade, fungibilidade, confiança, estocabilidade, objetividade e equivalência, mostram-se ausentes em sua composição (LOPES, 2006; MACHADO, 2015).

Enquanto mercadoria, o conhecimento/informação são bens intangíveis, “não-rivais” (MORENO, 2015, p.13). Pode-se dar ou vender o conhecimento a outrem e, mesmo assim, não o perder (MACHADO, 2015). Portanto, a hipótese “de alguém transmitir a outrem uma informação não implica que o primeiro sujeito fique despojado dessa informação” (MORENO, 2015, p. 13).

Nesse sentido, Machado (2015, p. 10) explica que, “quando buscamos o conhecimento com os outros, todos podemos chegar lá, a compreensão pode ser plenamente alcançada por todos, sem jogos de perdas e ganhos”.

Quanto às divergências entre a privacidade e o rendimento coletivo, à informação/conhecimento, Herscovici (2004, p. 98) esclarece que ao serem produzidos “a partir de modalidades privadas, é preciso instaurar direitos de propriedades para limitar suas modalidades de apropriação a fim de poder rentabilizar os custos irreversíveis”.

Nesse viés, Lopes (2006, p. 74) defende a aproximação dos termos à noção de bem público, afirmando que a apropriação privada só é “possível através da intermediação de barreiras artificiais, como os “direitos de propriedade intelectual”, os “segredos da empresa”, as “tecnologias opacas, etc.”

Machado (2015, p. 10) afirma que “o conhecimento é um valor, mas não é como um pote de ouro a ser disputado, repartido de modo meramente contábil, ou apropriado por uns em detrimento de outros”. O conhecimento é valioso, por representar boas informações, possuindo um importante papel na vida dos seres humanos que usam e compartilham informações frequentemente (SANTOS, 2018).

As organizações geram valor quando integram seus conhecimentos aos seus recursos disponíveis, aumentando a capacidade de inovação e de posicionamento no mercado (FRANÇA, 2020).

As transformações ocorridas na passagem para a EIC e as alterações das tecnologias de informação e comunicação analógicas para as digitais refletiram na forma de captura do conhecimento, sobretudo em seu valor econômico. Apresentam-se simultaneamente como

produtos e agentes da globalização, de impossível mensuração econômica, diante da subjetividade que os envolvem (MORENO, 2015).

O conhecimento, na economia do conhecimento, é traduzido em o que se compra, vende e produz, reafirmando um dos pilares dessa economia. Ele substituiu o trabalho físico, automatizou todo o trabalho de rotina, constituindo-se em todas as ações do indivíduo (STEWART, 2002).

### 2.2.2 Ativos de conhecimento: ativos intangíveis ou capital intelectual

Não é novo que o que move as organizações seja o conhecimento. Os ativos tradicionais compreendidos como capital físico e financeiro não perderam o significado na EIC, mas a centralidade que o conhecimento tomou nessa era, agregando valor ao trabalho, que fez com que ele se tornasse um ativo corporativo inevitável e elementar aos meios de produção (STEWART, 2002).

No período anterior à década de 80, o mundo dos negócios se baseava nos ativos tangíveis, com aplicação de práticas contábeis tradicionais. Segundo Stewart (2002), com o advento da “economia do conhecimento”, os ativos intangíveis ganharam espaço nas empresas.

Enfatiza-se que o conhecimento “tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais” (DAVENPORT, PRUSAK; 1998, p. 06). Nesse viés, pode-se afirmar que os ativos intangíveis ganharam mais relevância para o sucesso da empresa do que os ativos financeiros.

Em uma organização, denominam-se ativos intangíveis ou capital intelectual, os bens que não carecem de substância ou matéria física, sendo considerados incorpóreos, de difícil mensuração e interpretação. Salienta-se que os ativos intangíveis, ou capital intelectual, são compostos por três tipos de capitais: (i) capital humano; (ii) capital estrutural e (iii) capital relacional (VAZ *et al.*, 2014).

O termo capital intelectual “pode ser usado como sinônimo, caso seja considerado para ser mais descritivo em uma determinada situação” (STEFANO *et al.*, 2014, p. 25).

Em relação ao termo capital humano, destaca-se que está ligado diretamente com a competência dos recursos humanos dentro da organização. Trata-se do valor de investimento em treinamento e das competências dos colaboradores, da capacidade de relacionamento

interno, dos valores pessoais e comportamentais dos colaboradores, como suas motivações, agilidade intelectual, qualidades de liderança e inovação (VAZ *et al*, 2014).

Identifica-se o capital humano por meio dos seguintes elementos: *know-how*, habilidade e capacidade técnica de saber como fazer; educação; qualificação vocacional; conhecimento relacionado ao trabalho; avaliações ocupacionais e psicométricas; competências relacionadas ao trabalho; empreendedorismo, capacidade de inovação, capacidades proativas e reativas, mutabilidade. (VAZ *et al.*,2014).

Quanto ao capital estrutural, salienta-se que é o capital organizacional, a estrutura interna da organização. É identificado pela cultura, capacidade organizacional, planejamento administrativo, sistemas de controle, processos, redes funcionais e políticas. É a transformação do conhecimento e da experiência dos colaboradores, que, por meio da tecnologia da informação, viabiliza a retenção desse conhecimento.

O capital estrutural divide-se em duas partes: (i) ativos de infraestrutura identificados pelos elementos: filosofia gerencial; cultura corporativa; processos gerenciais; sistemas de informação e sistemas de rede e (ii) propriedade intelectual identificada pelos itens: patentes e direitos autorais; direitos de projeto; segredos industriais e marcas registradas. (VAZ *et al*, 2014).

Já o capital relacional, este trata-se da estrutura externa relacionada aos clientes por meio de sua fidelidade, que reduz os custos da busca por novos clientes, e aos fornecedores que criam valor por meio de acordos de franquias e contratos favoráveis (VAZ *et al* ,2014).

Portanto, os ativos intangíveis são a soma do conhecimento tácito e explícito de uma organização. Pode-se afirmar que são importantes na composição do patrimônio das empresas, pois, em tempos de mercado competitivo e marcado pela inovação tecnológica, marcas, nomes, propriedade intelectual, patentes, direitos autorais, licenças, *know-how*, franquias e outros, são valiosos para o sucesso e sustentabilidade das organizações.

Evidencia-se que os ativos intangíveis possuem valor de mercado e, assim, relacionam-se ao conhecimento, às habilidades, *expertise* e práticas das empresas juntamente com seus ativos tangíveis.

### 2.2.3 Novas técnicas, novas tecnologias e novas estratégias

A centralidade da economia do século XXI ensejou a construção de novos espaços e de instrumentos regulatórios acerca das questões políticas e jurídico-normativas, visando a

respostas a múltiplas rupturas ocorridas de caráter econômico, político, social, tecnológico, cultural e ético (ALBAGLI, 1999).

As principais estruturas jurídicas e gerenciais das organizações já não mais atendem ao paradigma em questão. O domínio apenas dos ativos físicos e financeiros não satisfazem, e o capital intelectual tornou-se o principal ativo em questão, passando a ser importante conhecer e utilizar os ativos intelectuais (STEWART, 2002).

O mercado passa a atuar fortemente sobre a produção e o consumo de informações, novas interações são estabelecidas entre o público e o privado, entre o Estado, a sociedade e as organizações e os papéis e funções dos diversos atores que compõem a sociedade são redefinidos (ALBAGLI, 1999).

Os tradicionais arranjos industriais são alterados. Cocco (1999) esclarece que o novo poder, ou seja, o capital na forma do dinheiro concentra-se não nas técnicas ou nas políticas financeiro-monetárias, mas na nova qualidade que o trabalho adquiriu. Para o mencionado autor:

[...] o novo modo de ser da riqueza contemporânea (ou seja, sua dimensão financeira) não deriva de uma guinada antiprodutiva do capital, mas o único meio que lhe resta para tentar reconstruir o controle sobre um trabalho cujas dimensões produtivas independem, cada vez mais, de sua submissão ao capital produtivo e a seu chão fabril. [...] A valorização financeira tem bases em um novo regime de acumulação cuja dinâmica da produtividade não pode ser medida pelos padrões tradicionais (COCCO, 1999, p. 268).

À medida que ocorrem as transformações tecnológicas, aparatos e instrumentos reguladores fazem-se necessários em atendimento à nova realidade sócio-política-institucional que se instaurou com o advento da EIC (ALBAGLI, 1999).

As novas tecnologias nesse paradigma técnico-econômico, são conceituadas por Albagli (1999) como

[...] um conjunto de aplicações de descobertas científicas, cujo núcleo central consiste no desenvolvimento de uma capacidade cada vez maior de tratamento da informação, bem como sua aplicação direta no processo produtivo e na dinâmica econômica de modo geral: seja de *informação simbólica*, por meio da comunicação inteligente entre máquinas ou por máquinas, como na microeletrônica e na informática; seja ainda da *informação da matéria viva*, por intermédio da engenharia genética base das biotecnologias avançadas (grifos do próprio autor) (ALBAGLI, 1999, p. 293).

Para ser possível lidar com essa realidade, estabelece-se uma ordem informacional que passa a ser compreendida como um regime de poder ou governabilidade, regendo as práticas e os padrões de comportamento dos indivíduos envolvidos pelas inovações geradas no âmbito desse modelo (ALBAGLI, 1999).

Em atenção a esse regime, estimulou-se a construção e regulamentação de normatizações que sustentassem as demandas originadas das novas tecnologias e intensificadas pela sociedade em rede.

Iniciou-se uma maior preocupação com aspectos éticos e morais da Internet, criação de códigos de conduta, aplicação de penalidades, propriedade intelectual mudanças e flexibilizações na forma de trabalho e fortalecimento dos mecanismos a propriedade intelectual (ALBAGLI, 1999).

Nesse sentido, a dinâmica da nova ordem é marcada pela chegada de uma economia baseada no conhecimento, exigindo mudanças no mercado, o abandono de técnicas industriais tradicionais e o estímulo a novas regras e estratégias econômicas pautadas na informação e no conhecimento em observância ao desenvolvimento científico e tecnológico.

## **2.3 Inovação**

Busca-se aqui uma abordagem quanto ao termo inovação, constructo essencial e elementar ao presente estudo.

Discutem-se conceitos e definições, a diferença entre inovação e invenção, além das noções de desenvolvimento econômico, sistemas nacionais de inovação e tríplice hélice, os quais compõem pontos necessários à reflexão da intrincada relação existente entre universidade, Estado e empresa, indispensável para a análise da influência do marco legal da inovação nas políticas de inovação dos NITs dos Institutos Federais.

### **2.3.1 Inovação e Invenção: distinção dos conceitos e definições**

Há inúmeras estratégias para se potencializar a geração da inovação (FERREIRA, 2019), além de diferentes concepções acerca de seu conceito, sendo eventualmente confundido com invenção.

Anteriormente à diferenciação dos termos, cumpre dizer que criar e executar ideias é o primeiro passo para que as organizações pertencentes a EIC obtenha um diferencial competitivo.

Conforme Serafim (2011), quando uma ideia original se concretiza e torna-se tangível, obtém-se a invenção, ou seja, a implementação de uma criatividade. A invenção, portanto, pode ser definida como a transformação de uma ideia representada por modelos ou protótipos, advindos do resultado de uma ação deliberada, para a criação de algo com alguma finalidade.

A grande maioria dos autores diferencia inovação de invenção ao relacionar a inovação a uma aplicação comercial e prática de ideias ou invenções (TROTT, 2012).

Para se conseguir diferenciar claramente inovação de invenção no âmbito das organizações é importante notar que há invenções que não apresentam nada de transformador e uma invenção para se configurar como inovação necessita ter visibilidade comercial, ser adotada pelo mercado e conseguir gerar retorno aos *stakeholders* envolvidos (SERAFIM, 2011).

Segundo Tidd e Bessant (2008, p. 18), “as definições acerca de inovação podem variar na teoria, mas todas ressaltam a necessidade de completar os aspectos de desenvolvimento e aprofundamento de novos conhecimentos, não somente de sua invenção”.

Se uma novidade posta no mercado não causa impacto na sociedade, não vinga ou não é aceita pelos consumidores, ela se restringe a ser chamada apenas de uma invenção, mesmo que seja extremamente brilhante (SERAFIM, 2011).

A relação entre inovação e invenção é resumida pela seguinte equação, segundo TROTT (2012, p. 15): “Inovação = concepção teórica + invenção técnica + exploração comercial”. Para o autor:

A concepção de ideias novas é o ponto de partida da inovação. Uma ideia nova, em si, embora interessante, não é nem uma invenção nem uma inovação: é meramente um conceito ou um pensamento, ou em conjunto de pensamentos. O processo de conversão de pensamentos intelectuais em um novo e tangível artefato (em geral, um produto ou processo) é uma invenção. É aí que ciência e tecnologia, na maioria das vezes, têm um papel significativo. Nesse estágio, as invenções precisam ser combinadas com o trabalho árduo de muitas pessoas diferentes, a fim de serem convertidas em produtos que vão melhorar o desempenho da companhia. Essas últimas atividades representam a exploração. Entretanto, é o trabalho completo que representa a inovação. Isso introduz a noção de que inovação é um processo com uma série de características distintas que devem ser administradas [...]. Então, resumindo, a inovação depende de invenções, mas as invenções precisam ser atreladas a atividades comerciais antes que possam contribuir para o crescimento de uma organização (TROTT, 2012, p. 15).

A inovação é passivelmente definida como “a gestão de todas as atividades envolvidas no processo de geração de ideias, desenvolvimento de tecnologias, fabricação e marketing de um produto (ou aperfeiçoamento) ou de um processo de fabricação ou equipamentos” (TROTT, 2012, p. 15). Ela é fomentada por ideias criativas e, por sua vez, aplica-se em benefício da empresa e da sociedade (CORRÊA, 2018).

Em síntese, a inovação é aqui compreendida como a noção de um processo capaz de modificar uma ideia e agregá-la a algum valor comercial.

### 2.3.2 Inovação, sistemas nacionais de inovação e desenvolvimento econômico

Os estudos a respeito do processo de inovação ganharam centralidade com o economista Joseph Schumpeter, autor da obra “Teoria do Desenvolvimento Econômico”, publicada em 1912, mas os avanços acerca da compreensão do termo inovação datam da década de 60 (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

No Brasil, o termo ganhou destaque na segunda metade dos anos 90, entretanto, nota-se a ausência de assimilação e compreensão de seu significado. Cassiolato e Lastres (2005, p. 34) ensinam que a inovação “tem sido incluída na agenda das políticas industriais e tecnológicas. Porém, não se percebem resultados mais concretos das políticas implementadas, e o desempenho inovativo da economia brasileira continua modesto”.

O processo inovativo, em um primeiro momento, ocorria em estágios sucessivos e independentes de pesquisa básica, aplicada, desenvolvimento ou produção. Diante das discussões quanto ao assunto, ampliou-se a compreensão em torno da inovação e o termo deixou de ser visto como um ato isolado, compondo um aprendizado não-linear e cumulativo (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

Segundo Freeman e Soete (2008), a inovação compõe-se em uma atividade interativa e bilateral que de um lado reconhece a necessidade de um mercado potencial para um novo produto ou processo e do outro envolve um conhecimento técnico, o qual geralmente, encontra-se disponível e recebe auxílio de atividades de pesquisas científicas e tecnológicas.

O processo inovativo engloba mudanças em todo um arcabouço teórico, definido como sistemas nacionais de inovação (SNI), capaz de levar a compreensão dos agentes universidade, Estado e empresa e assim, levantar a discussão acerca da tríplice hélice e, conseqüentemente, de questões inerentes à inovação e ao desenvolvimento econômico apontado na teoria schumpeteriana (REIS, 2020).

Cassiolato e Lastres (2005) conceituam os sistemas de inovação como:

[...] um conjunto de instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país, região, setor ou localidade – e também o afetam. Constituem-se de elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso do conhecimento. A idéia básica do conceito de sistemas de inovação é que o desempenho inovativo depende não apenas do desempenho de empresas e organizações de ensino e pesquisa, mas também de como elas interagem entre si e com vários outros atores, e como as instituições – inclusive as políticas – afetam o desenvolvimento dos sistemas (CASSIOLATO; LASTRES, 2005, p. 37).

Segundo Kretzer, eles são entendidos como:

[...] sistemas que partem de um setor específico ou tecnologia e sistemas construídos sobre algum tipo de proximidade geográfica - seja local, regional, nacional, continental - ou, até mesmo, sistemas globais de inovação. Os primeiros são chamados

de sistemas setoriais de inovação (SSIs), cujas inovações são explicadas do ponto de vista tecnológico e, frequentemente, até mesmo baseadas territorialmente; são sistemas de inovação em nível local e regional. Sistemas nacionais de inovação (SNIs) não são apenas uma questão de delimitação geográfica, mas também o próprio Estado e o poder a ele ligado são importantes. Cada país tem uma dinâmica de inovações diferente. Em outras palavras, como um sistema de inovação é caracterizado por um conjunto de interações entre diferentes atores, como firmas e institutos de pesquisa, as instituições, as organizações e as atividades tendem, assim, a assumir uma importância central. Muitas políticas públicas que influenciam o sistema de inovação são ainda designadas e implementadas em nível nacional (KRETZER, 2009, p. 865-866).

Para De Negri e Cavalcante (2013, p. 09), os sistemas nacionais de inovação dizem respeito:

[...] a uma rede de instituições públicas e privadas cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem tecnologias. Trata-se, portanto, de um conceito amplo que inclui tanto a infraestrutura de pesquisa quanto empresas, políticas públicas e aparatos regulatórios relativos à inovação e à propriedade intelectual (DE NEGRI; CAVALVANTE, 2013, p. 09).

Os SNI correspondem à “interação entre os atores capital humano, instituições de conhecimento, setor produtivo e governo. Se um dos elos da relação for fragilizado, o SI falha em sua função” (REIS, 2020, p. 33).

A discussão acerca dos SNI abre espaço para o protagonismo do Estado frente às ações de inovação, o Estado assume um papel central, envolvendo a “atuação não somente subsidiária à do mercado, mas também a presença ativa em processos inovadores, mediante reorganização de regras e instituições, manutenção de instituições de pesquisa públicas ou mesmo de organizações produtivas” (CAVALCANTE; CUNHA, 2017, p.19).

Conforme Cunha (2017, p. 48), a “abordagem dos sistemas de inovação apresenta elementos divergentes de visões tradicionalistas”. Estas enfatizam a oferta, pautadas no modelo linear, enquanto na visão sistêmica prevalece a interação entre os diversos agentes relacionados ao processo inovativo (DE NEGRI; CAVALCENTE, 2013).

Comparando a visão linear com a visão sistêmica, nota-se que o setor público é visto pela abordagem sistêmica como mais do que um mero ator complementar ou uma mera condição para a inovação, é um partícipe e por assim dizer, peça fundamental dos processos inovativos (CUNHA, 2017).

O estudo acerca dos sistemas de inovação que permitem direcionar e coordenar os processos de criação, uso e difusão do conhecimento atrela-se à compreensão do desenvolvimento econômico (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

Certo é que “é amplamente aceita a ideia de que a produção de conhecimento – em universidades, institutos de pesquisa ou nas próprias empresas – é um dos elementos fundamentais para o desenvolvimento econômico” (DE NEGRI; CAVALCANTE, 2013, p. 07).

A inovação assumiu um papel central na economia do conhecimento. Diversos estudos foram e são feitos para o desenvolvimento do tema e os resultados apontam a inovação como o fator dominante no crescimento econômico nacional (SOUZA, 2013, p. 68).

Em Schumpeter (1982, p. 47), o processo de crescimento econômico é compreendido como uma “(...) mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo, perturbação do desequilíbrio que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente”.

Acerca do termo desenvolvimento, o autor estabelece ainda que:

Entenderemos por “desenvolvimento”, portanto, apenas as mudanças da vida econômica que não lhe foram impostas de fora, mas que surjam de dentro, por sua própria iniciativa. Se se concluir que não há tais mudanças emergindo na própria esfera econômica, e que o fenômeno que chamamos desenvolvimento econômico é na prática baseado no fato de que os dados mudam e que a economia se adapta continuamente a eles, então diríamos que não há nenhum desenvolvimento econômico. Pretenderíamos com isso dizer que o desenvolvimento econômico não é um fenômeno a ser explicado economicamente, mas que a economia, em si mesma sem desenvolvimento, é arrastada pelas mudanças do mundo à sua volta, e que as causas e, portanto, as explicações do desenvolvimento devem ser procuradas fora do grupo de fatos que são descritos pela teoria econômica (SCHUMPETER, 1982, p. 74).

O entrelaçamento entre desenvolvimento e inovação mostram-se evidente nas relações inerentes ao crescimento econômico. Cinco circunstâncias são elencadas como elementares ao processo inovativo e, assim, ao desenvolvimento:

1) Introdução de um novo bem — ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados — ou de uma nova qualidade de um bem; 2) Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria; 3) Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes, quer não; 4) 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; 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por exemplo, pela trustificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio (SCHUMPETER, 1982, p. 76).

Nesse sentido, em estímulo ao crescimento econômico, Schumpeter estimula a adoção de novos produtos já que a aceleração do crescimento econômico está atrelada ao desenvolvimento tecnológico, que a partir das inovações tecnológicas contribui para o progresso das sociedades humanas (TROTT, 2012).

Partindo dessa abordagem sistêmica, o desenvolvimento consiste em um processo único, não linear e sequencial e assim, depende de aspectos históricos, políticos, econômicos e culturais que ocorrem a partir de mudanças a longo prazo (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

Sob esse enfoque sistêmico, a inovação se “traduz em um fenômeno sistêmico e interativo, caracterizado por diferentes tipos de colaboração” (CAVALCANTE; CUNHA, p. 19, 2017). Ela se pauta em uma concepção mais ampla e complexa, que evidencia a “relação simultânea de fatores organizacionais, institucionais e econômicos nos processos de geração, difusão e uso de CT&I” (DE NEGRI; CAVALCANTE, 2013, p 09).

Nesse contexto, a inovação fundamentada por políticas públicas sobre CT&I, por aparatos regulatórios, conduzida pela interação entre seus atores e pelo envolvimento da produção científica com o desenvolvimento tecnológico seria o caminho de um sistema de inovação capaz de contribuir para o desenvolvimento econômico dos países (NEGRI; CAVALCANTE, 2013)

### 2.3.3 Inovação no setor público

O final do século XIX é marcado pelo avanço da ciência, da tecnologia da inovação e pelo desenvolvimento do ensino e pesquisa nas universidades refletindo diretamente no crescimento de novos ramos da ciência (TROTT, 2012).

A ciência e a tecnologia conceituadas respectivamente por Trott (2012) como o conhecimento formulado e sistematizado e a aplicação desse conhecimento aos produtos, serviços e processos de produção auxiliam nos processos inovativos das redes públicas de ensino.

A crescente produção de conhecimento levou à compreensão de que a tecnologia (comunicação e da informação) é um fator elementar às mudanças de hábitos, costumes, valores e crescimento da sociedade. A tecnologia passa a ser vista como componente das relações sociais e dos próprios espaços de interação, sendo considerado o fator que mais sofre interferências dos modos de articulação das ciências (PHILIPPI JÚNIOR; FERNANDES, V.; PACHECO, R., 2017, p. 07).

Segundo Trott (2012, p. 18), “é importante observar que a tecnologia, assim como a educação, não pode ser comprada de forma avulsa “na prateleira”, como se fosse um enlatado, pois está imbuída de conhecimentos e habilidades”.

É esse conhecimento e habilidades que irão propiciar o desenvolvimento dos processos inovativos no âmbito das instituições de ciência e tecnologia, evidenciando a presença da inovação no setor público e a necessidade de se discutir tal assunto. Nesse contexto, destaca-se as palavras de Tidd e Bessant (2008):

Serviços públicos como assistência à saúde, educação e seguridade social podem até não gerar lucros, mas afetam a qualidade de vida de milhões de pessoas. Ideias brilhantes e bem implementadas podem conduzir a novos serviços valiosos e à prestação eficiente dos já existentes (TIDD; BESSANT, 2008, p. 05).

Segundo Possolli (2012, p. 21), a inovação “pode ocorrer nas relações externas das empresas, durante o estabelecimento de parcerias entre entidades do mesmo setor, entre fornecedores e clientes ou entre universidades e institutos de pesquisas”.

As relações de cooperação entre universidades, empresas e Estados são representadas pela trílice hélice. Etzkowitz e Zhou (2017) explicam que:

Governo e indústria, os elementos clássicos das parcerias público-privadas, são reconhecidos como importantes esferas da sociedade desde o século XVIII. A tese da Hélice Tríplice é que a universidade está deixando de ter um papel social secundário, ainda que importante, de prover ensino superior e pesquisa, e está assumindo um papel primordial equivalente ao da indústria e do governo, como geradora de novas indústrias e empresas (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p. 23).

Para os autores citados, a trílice hélice define-se em “um modelo de inovação em que a universidade/academia, a indústria e o governo, como esferas institucionais primárias, interagem para promover o desenvolvimento por meio da inovação e do empreendedorismo” (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p. 23-24).

O objetivo do projeto da trílice hélice é identificar as fontes do desenvolvimento socioeconômico advindo do conhecimento buscando o aprimoramento da intrincada relação entre universidade, empresa e estado nos empreendimentos inovativos (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017; REIS, 2020).

A aproximação entre universidades e empresas alargou o campo de atuação das redes públicas de ensino, que somado à produção de conhecimento científico, começaram a trabalhar também em prol dos interesses das organizações.

As mudanças no relacionamento entre os atores universidade e empresas cresce “à medida que a inovação tecnológica assume o estatuto social de fator muito importante para o desenvolvimento econômico das sociedades capitalistas” (REIS, 2008, p. 104). Convém dizer que:

As empresas, movidas pelo dinamismo da competitividade internacional, promoveram profundas modificações nos métodos de gestão empresarial. Para elevar seus níveis de competitividade, elas definiram estratégias tecnológicas de modo a empreender iniciativas orientadas a melhorar o seu acesso a novos conhecimentos

tecnológicos. Conhecimentos estes que lhes permitiam desenvolver novos produtos, assim como inovações organizacionais que sustentem tais estratégias. Entre estas novas iniciativas empresariais, destaca-se, nos últimos trinta anos, uma **aproximação gradual com as universidades, em que se busca o acesso a recursos humanos altamente qualificados e ao conhecimento atual da ciência e tecnologia** (REIS, 2008, p. 104; grifos nossos).

É, portanto, nas universidades que se encontra o capital intelectual importante a geração de produção que levará ao desenvolvimento da inovação para as empresas:

As universidades, criadas com o objetivo quase exclusivo de gerar conhecimentos científicos e tecnológicos e de formar mão-de-obra qualificada, são hoje solicitadas a expandir o seu universo de atuação, por intermédio de maior interação com outros segmentos sociais, aumentando o seu retorno para a sociedade (REIS, 2008, p. 104).

Somada às universidade e empresas, a tríplice hélice é composta ainda por um terceiro ator: o Estado. A atuação do governo deve seguir os seguintes princípios para que seja satisfatória e favorável ao processo inovativo:

O papel do governo na Hélice Tríplice deve ser moderador, não controlador. Seu objetivo é garantir que a Hélice Tríplice funcione bem, incluindo as hélices duplas governo-universidade, universidade-indústria e indústria-governo, assim como as três hélices simples. O governo pode ser o melhor candidato para criar um “espaço de consenso” reunindo os protagonistas relevantes para conceber e implementar projetos de inovação (ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C., 2017, p. 33).

Reconhece-se a atuação do Estado na construção do conhecimento explícito por meio de laboratórios estatais ou em ações de financiamento de P&D universitárias (REIS, 2008). Conforme Mazzucato (2014, p. 48) o Estado ao agir como principal investidor e catalisador, impulsiona “toda a rede para a ação e difusão do conhecimento. O Estado pode e age como criador, não como mero facilitador da economia do conhecimento”.

A inovação deixou de ser entendida como um fator exclusivo das empresas privadas e passou a ser incentivada pelos decisores políticos a partir de políticas públicas e serviços públicos inovadores (KLUMB, R.; HOFFMANN, M., 2016).

Sem que se deixasse de lado a inovação privada e em respeito ao setor público, revisitou-se as funções e atuações do Estado quanto a atividade inovativa e assim, a inovação além de caracterizar uma oportunidade, tornou-se um imperativo para o setor público. Há espaço tanto para inovação privada quanto a de caráter público, o que compreende a “possibilidade de uma construção coletiva e plural” (CUNHA, B; SEVERO, W., 2017, p. 22).

Dessa possibilidade de construção coletiva, não se subtrai a lucratividade do setor privado e também não se retira do Estado sua característica de atendimento ao interesse público que pode “cumprir propósitos tanto sociais quanto econômicos, na medida em que inovações, ao serem “fabricadas”, podem impulsionar ganhos econômicos amplos, ao mesmo tempo em

que contribuem para a mitigação de problemas sociais” (CAVALCANTE, P.; CUNHA, B. 2017, p. 22).

Essa construção harmônica de produtos e serviços auxilia na somatória de benefícios dos o interesse privado ao interesse público. Oliveira e Santo Júnior (2017, p. 33) entendem a inovação como um fenômeno complexo, multifacetado e multinível, cuja finalidade última é o atendimento do interesse público.

Na era do conhecimento e da informação, a esfera pública é ator elementar no fluxo dos processos inovativos, agindo em prol e em virtude da inovação. Nesse sentido, o Estado “transcende os papéis de mero estabilizador e financiador da inovação privada, situações em que dele se espera tão somente a produção de institucionalidades e a alocação de recursos que viabilizem o progresso industrial e científico” (CUNHA, B.; SEVERO, W. 2017. p. 09).

A inovação no âmbito do setor público requer do Estado o investimento em ciência, tecnologia e inovação, haja visto o respaldo do Marco Legal da Inovação. O desenvolvimento da pesquisa básica e aplicada, que ocorrem nas ICTs por meio do financiamento de órgãos brasileiros de fomento, por exemplo a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), contribuem para que a inovação ocorra no setor público (CAVALCANTE, P.; CUNHA, B., 2017).

A discussão dessa intrincada relação universidade, empresa e Estado gira em torno da prestação do serviço público, pois aborda a inovação dentro de um órgão público, o qual as instituições científicas de ciência e tecnologia.

Compete ao ente estatal atuar na criação de oportunidades tecnológicas, realizar os investimentos, contribuir para o desenvolvimento da pesquisa arriscada e, por fim, possibilitar um processo de desenvolvimento e comercialização dinâmico (MAZZUCATO, 2014). Não sendo, portanto, o apoio ao desenvolvimento de indústrias e tecnologias seu único papel.

#### 2.3.4 Dilemas da inovação brasileira

Segundo Isidro Filho (2017, p.165), “o desafio da inovação no setor público tem sido observado em diversos países de diferentes níveis socioeconômicos, sobretudo aqueles que buscam atrair investimentos privados e competir em mercados altamente integrados e concorrentes”.

No Brasil o protagonismo do Estado no financiamento e desenvolvimento de ações de inovação no Brasil sempre foi central:

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Banco do Brasil, a Caixa Econômica Federal, bancos públicos regionais e estaduais destacam-se no financiamento da produção e da infraestrutura do país; o apoio à ciência e à tecnologia está a cargo de agências de fomento como a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), na esfera federal, e de Fundações de Amparo à Pesquisa (FAP), hoje presentes na maioria dos Estados (BUAINAIN, A.; JUNIOR LIMA, I.; CARDER, S. 2017, p. 97).

O país se abriu ao mercado internacional no ano de 1990, entretanto não houve políticas e propostas que alavancassem a competitividade da economia. Ações nesse sentido somente começaram a aparecer em 2000 com o retorno da política industrial e da reforma da política de ciência e tecnologia (BUAINAIN, A.; JUNIOR LIMA, I.; CARDER, S. 2017).

A política de ciência e tecnologia implementada ao final do ano 1990 possuía objetivos que enfatizavam a relação entre o ambiente acadêmico, empresarial, reforçando o financiamento do governo nesta área. Assim, surgiram fundos setoriais de ciência, tecnologia e inovação, novos mecanismos de financiamento, bem como a revisão do aparato legal e iniciativas para fortalecimento do SNI, da redução das desigualdades regionais e do estímulo à interação universidade-empresa (BUAINAIN, A.; JUNIOR LIMA, I.; CARDER, S. 2017).

Entretanto, não foi possível perceber o mesmo crescimento nas ações de financiamento que foram se revelando inconsistentes em razão dos objetivos e particularidades do SNI. As fontes criadas para o FNDCT (Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) foram tornando-se insuficientes e deficientes, fato que recolocou o sistema em situação financeira precária como ocorrido no final dos anos 80 e durante toda a década de 90 (BUAINAIN, A.; JUNIOR LIMA, I.; CARDER, S. 2017).

Para Rapini (2009), os resultados do processo inovativo são imprevisíveis e os investimentos realizados nesse processo apresentam aspectos como a incerteza em relação aos lucros futuros, o fato de alguns lucros não poderem ser apropriados e a presença de indivisibilidade. Características que tornam os mecanismos de mercado falhos em assegurar a eficácia do financiamento (RAPINI, 2009).

Segundo Yanikian e Pamplona (2015, p. 35), o financiamento em inovação “esbarra em falhas de mercado, como assimetria de informações, incerteza e riscos, que tornam os instrumentos clássicos das instituições financeiras privadas bastante limitados”.

Em um estudo sobre os riscos e incertezas quanto a decisão de inovar, Silva e Dacorso (2014) elencam o *know-how* e o custo financeiro que a inovação pode acarretar como as principais incertezas encontradas nas empresas. Segundo os autores citados, essas incertezas ocorrem porque

[...] a inserção de um elemento novo ou diferenciado exige conhecimento acerca do produto que se quer lançar ou modificar e dos riscos de negócio envolvidos na mudança de um material, maquinário ou processo; preparo das pessoas envolvidas e comprometimento de todos, além de capital para investir na mudança; suporte para encontrar conhecimento ou recursos para desenvolver a inovação; e *expertise* quanto à atividade que a empresa desenvolve (SILVA, G.; DARCOSO, A. L. R., 2014, p. 244).

Em um estudo sobre as barreiras da inovação no serviço público, Brandão e Faria (2017, p. 156) explicam que há poucas pesquisas sobre as causas sobre o assunto e apontam que as barreiras que mais se destacam são: “dificuldade de articulação intersetorial (20%), restrições legais (16%), estrutura organizacional verticalizada (16%) e resistência à inovação e aversão ao risco (12%)”.

Desde o final dos anos 90 que mecanismos e instituições se empenham em prol do financiamento da inovação no Brasil. Entretanto, se veem em uma expectativa frustrada, por motivos de governança ou pela ausência de perspectivas do setor empresarial em relação a de obtenção de ganhos a partir dos aportes diretos em inovações ou do apoio a novos estímulos inovadores (BUAINAIN, A.; JUNIOR LIMA, I.; CARDER, S. 2017).

A década de 90 do Brasil obteve poucos investimentos nas áreas de ciência e tecnologia, além da ausência de interação entre instituições científicas e tecnológicas governamentais e as empresas. Assim, coube ao Estado brasileiro intensificar esforços para apoiar e estimular o financiamento a inovação no país (YANIKIAN; PAMPLONA, 2015).

A emergência da inovação atrela-se a fatores endógenos do sistema que a constitui. Nesse sentido, a literatura revela que foi o setor privado que despertou mais cedo para a importância estratégica da inovação (RESENDE JUNIOR, GUIMARÃES E BILHIM, 2013).

Somente em 1989, após o advento do Consenso de Washington, que os estudos voltados para o setor público ganharam força na academia. Discutiui-se nesse momento, a retração do Estado perante a expansão dos mercados, situação que gerou instabilidade para as funções do Estado e para a política de desenvolvimento econômico (RESENDE JUNIOR, GUIMARÃES E BILHIM, 2013).

Mazzucato (2014) discorre sobre as falhas de mercado e de sistema, destacando o argumento de que os mercados são vistos como imperfeitos e o Estado possui um papel importante a cumprir. Segundo a autora as imperfeições podem ocorrer pelos seguintes motivos:

[...] falta de vontade das empresas privadas de investirem em determinadas áreas, como pesquisa básica, nas quais não podem auferir lucros porque os resultados são um “bem público” acessível a todas as empresas (resultados de P&D básicos são uma externalidade positiva); o fato de as empresas privadas não incluírem o custo da

poluição causada por elas ao fixarem seus preços (a poluição é uma externalidade negativa); ou o fato de que o risco de certos investimentos é alto demais para que uma única empresa possa arcar com ele (levando a mercados incompletos) (MAZZUCATO, 2014, p. 49).

Para Mazzucato (2014), a falta de clareza do papel do Estado por parte dos atores envolvidos no processo de inovação faz com que o governo se torne presa fácil e assim, corre-se “o risco de permitir que um sistema de inovação simbiótico, em que o Estado e o setor privado se beneficiam mutuamente, se transforme em um sistema parasitário, no qual o setor privado consegue sugar benefícios de um Estado que ao mesmo tempo se recusa a financiar” (MAZZUCATO, 2014, p.51).

Conforme Resende Junior, Guimarães e Bilhim (2013), enquanto no setor privado qualquer coisa nova é capaz de auferir lucros, o mesmo não pode ser dito no âmbito do setor público:

No setor público é necessário que “esse algo novo” “valha a pena” e isto não é suscetível de ser traduzido em lucro. Assim, se esse “algo novo” não for capaz de desafiar o conhecimento prevaiente, se não promover o bem público e a qualidade do serviço público, não se vê razão para políticos, dirigentes e servidores públicos se preocuparem (RESENDE JUNIOR, GUIMARÃES E BILHIM, 2013, P. 258).

Ainda segundo Resende Júnior, Guimarães e Bilhim (2013), as motivações para se inovar no setor público se distinguem do setor privado em razão:

[...] do conjunto de constrangimentos constitucionais e legais que serve de marco ao sistema público; no setor público a inovação representa apenas um dos instrumentos do menu das iniciativas reformistas presentes nas recentes perspectivas teóricas sobre a administração e políticas públicas (RESENDE JUNIOR, GUIMARÃES E BILHIM, 2013, p. 274).

Em apoio à inovação brasileira, o Estado estabelece mecanismos de auxílio ao financiamento como subvenção econômica, empréstimos a taxas subsidiadas, incentivos fiscais, capital de risco e bolsas de pesquisa, através de marcos legais e de seus agentes federais de fomento: BNDES, FINEP, CNPq e CAPES (YANIKIAN; PAMPLONA, 2015, p. 36).

Salientam-se dois principais agentes financiadores da inovação: a FINEP e o BNDES. A FINEP oferece “programas não reembolsáveis e reembolsáveis para as empresas, por meio de instrumentos como: subvenção econômica, empréstimos e até mesmo capital de risco” (YANIKIAN; PAMPLONA, 2015, p. 36). No mesmo sentido, “o BNDES vivenciou diversas modificações em seus programas de apoio à inovação na última década, buscando elevar os recursos voltados à atividade” (ZUCOLOTO; NOGUEIRA, 2017, p. 209).

Conforme Brandão e Faria (2017, p. 160), as “regras orçamentárias rígidas, a escassez de recursos financeiros e os constantes contingenciamentos de recursos tendem a dificultar a

proposição de inovações”. E assim, percebe-se uma fragilidade do sistema federal de financiamento à inovação, em razão da instabilidade nos padrões de financiamento e pela baixa participação dos Ministérios nos orçamentos das agências federais de fomento (YANIKIAN; PAMPLONA, 2015).

Além dos agentes de fomentos, a atividade estatal criou políticas públicas como: “a Lei Federal Brasileira de Inovação (Lei nº 10.973/04), a Lei do Bem (Lei nº 11.196/05), as alterações da Lei de Informática (Lei nº 8.248/91) e a criação dos Fundos de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (conhecidos como Fundos Setoriais)” (YANIKIAN; PAMPLONA, 2015, p. 36).

Frisa-se que o Marco Legal da Inovação permitiu a alocação de recursos para benefício da inovação. Entretanto, há questionamentos em torno das políticas e instrumentos públicos desenvolvidos a favor do financiamento à inovação brasileira (YANIKIAN; PAMPLONA, 2015).

Pacheco *et al* (2017), ao tratarem de políticas de estímulo à inovação, remetem à entrada do Marco em vigor e da necessidade de um maior comprometimento dos atores envolvidos no processo de inovação para que as demandas sejam atendidas e os desafios superados:

[...] embora a Lei n. 13.243/2016 tenha entrado em vigor na data de sua publicação, a instrumentalização dos dispositivos e procedimentos previstos no MLCTI e a formação de arranjos jurídico-institucionais que contribuam para ajeitar as articulações entre os atores do SNI requerem empenho e decurso de tempo. Em outras palavras, não basta constar do texto da Lei que parcerias público-privadas promoverão ambientes propícios à inovação, mas sim é necessário o comprometimento dos atores envolvidos para que sejam criados os arranjos jurídico-institucionais necessários para instrumentalizar as parcerias almejadas (PACHECO *et al*, 2017, p. 235).

Com foco na legislação vigente sobre inovação e em análise a diretrizes pertinentes ao assunto, Rauen e Turchi (2017, p. 13), em um estudo, apontaram como fatores críticos do apoio à inovação no Brasil aspectos como: “i) às interpretações legais (que, por sua vez, estão relacionadas à segurança jurídica dos regramentos); ii) aos mecanismos de estímulo previstos na Lei de Inovação; e iii) à compreensão da missão dos institutos públicos de pesquisa”.

Rauen e Turchi (2017, p. 13) salientam que embora o novo Marco tenha avançado no sentido de minimizar a insegurança jurídica, ele “não contemplou aspectos que suscitam dúvidas, tais como a gestão de recursos humanos especializados e os incentivos para o engajamento de pesquisadores em atividades de inovação”, aspectos que constituem em dilemas ao processo inovativo.

Há muito ainda o que se discutir e melhorar no sistema de financiamento para inovação. As falhas são verificadas tanto na empresa privada quanto no papel do Estado. Uma relação de

harmonia entre os atores propulsores do processo inovativo é alternativa para se enfrentar os dilemas que a inovação pública enfrenta desde a criação da política de ciência e tecnologia brasileira.

## **2.4 Marco Legal da Inovação: dos registros iniciais a sua regulamentação<sup>5</sup>**

Os estudos acerca da inovação contam com um arcabouço jurídico que auxilia a compreensão dos avanços e retrocesso até se chegar ao novo Marco Legal da Inovação, Lei nº 13.243/2016.

A construção desse novo Marco levou cinco anos de discussão entre os atores do SNI. Tais discussões tinham como objetivos a alteração de “pontos na Lei de Inovação e em outras nove leis relacionadas ao tema, de modo a reduzir obstáculos legais e burocráticos e conferir maior flexibilidade às instituições atuantes neste sistema” (RAUEN, 2016, p. 21).

Esse novo arcabouço jurídico institucional avançou ao trazer alterações para a regulamentação das atividades de inovação no Brasil. Dentre as modificações apresentadas, destacam-se:

[...] a formalização das ICTs privadas (entidades privadas sem fins lucrativos) como objeto da lei; a ampliação do papel dos NITs, incluindo a possibilidade de que fundações de apoio possam ser NITs de ICTs; a diminuição de alguns dos entraves para a importação de insumos para pesquisa e desenvolvimento (P&D); a formalização das bolsas de estímulo à atividade inovativa, entre outros (RAUEN, 2016, p. 24).

Traçando um estudo histórico do arcabouço jurídico da inovação no Brasil, contabiliza-se algumas normas jurídicas, portarias ministeriais, leis e decretos até a construção do novo Marco, também conhecido como Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (GIMENEZ, A.; BONACELLI, M.; BAMBINI, M., 2018) ou Código de Ciência, Tecnologia e Inovação (RAUEN, 2016).

Os registros iniciais sobre uma regulamentação das atividades de pesquisa e desenvolvimento datam o ano de 2004 com o surgimento da Lei de Inovação, Lei nº 10.973/2004, que trouxe importantes alterações na legislação brasileira (SICSÚ; SILVEIRA, 2016).

---

<sup>5</sup> Este tópico foi desenvolvido com base no artigo escrito pela autora juntamente com Ronara Cristina Bozi dos Reis, Marta Macedo Kerr Pinheiro e Armando Sérgio de Aguiar Filho, para o Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência e Informação – ENANCIB (MARIA, *et al*, 2019).

A criação desse arcabouço jurídico buscou “incentivar a inovação e a pesquisa científica no ambiente produtivo, com vistas à autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País” (GIMENEZ, A.; BONACELLI, M.; BAMBINI, M., 2018, p. 04).

Conforme o site do Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviços (2020), anteriormente à Lei de Inovação de 2004 é possível encontrar um histórico de legislações sobre Propriedade Intelectual que vão de 1988 a 2007.

Gimenez, Bonacelli e Bambini (2018) incluem no arcabouço jurídico da inovação os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, a Política Industrial e de Comércio Exterior, aos incentivos à inovação tecnológica no ambiente produtivo, aos incentivos fiscais, às parcerias público-privadas, compras e contratações, e atividades de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no país até se chegar ao novo Marco Legal.

#### **Quadro 11 - Histórico do arcabouço jurídico da inovação brasileira**

<b>ANO</b>	<b>ASSUNTO</b>	<b>DISPOSIÇÃO LEGAL</b>
1988	Direitos de Propriedade Intelectual	Art. 5º, XXVII, XXVIII e XXIX, da Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988.
1996 – 1999	Direitos de Propriedade Industrial	Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, que “regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial”; Decreto nº 2.553, de 16 de abril de 1998; Decreto nº 3.201, de 6 de outubro de 1999.
1997	Proteção de Cultivares	Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997; Decreto nº 2.366, de 5 de novembro de 1997.
1998	Direitos autorais e conexos	Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998
2007	Topografia de circuitos integrados	Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007
2003 -2004	Política Industrial e de Comércio Exterior	Estímulo a inovação, ao crescimento da indústria e integração com mercado internacional.
2004	Lei da Inovação	Lei nº 10.973/2004
2005	Regulamentação da Lei de Inovação	Decreto nº 5.563/2005

<b>ANO</b>	<b>ASSUNTO</b>	<b>DISPOSIÇÃO LEGAL</b>
2005	Lei de incentivos fiscais (Lei do Bem)	Lei nº11.196/2005
2015	Alterou e adicionou dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação	Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015
2016	Dispôs sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, alterando nove leis, dentre elas, a Lei de Inovação (2004).	Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 - Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (MLCTI)
2018	Regulamentação o novo MLCTI.	Decretoº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018

Fonte: adaptado de GIMENEZ, A.; BONACELLI, M.; BAMBINI, M., 2018.

A Lei de Inovação de 2004, regulamentada pelo decreto nº 5.563/2005, define inovação como “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos” (BRASIL, 2004). Com vistas ao estímulo da atividade inovadora, concebe-se ao termo um conceito determinado, capaz de trazer uma novidade ou aperfeiçoamento, gerando como produto final, novos produtos, processos ou serviços.

Nesse ínterim marcado por alterações legislativas, veio o Marco Legal da Inovação – Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 – e completou a definição do termo inovação, ampliando o alcance e dando ao conceito um “significado jurídico substancial” (DINIZ; NEVES, 2016, p. 05):

Introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho (BRASIL, 2016).

Com o propósito de reiterar os estímulos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, a Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) passou por alterações

legislativas em decorrência da edição da Emenda Constitucional de 2015<sup>6</sup>, da Lei nº 13.243/2016<sup>7</sup>, conhecida como Marco Legal da Inovação e do Decreto nº 9.841/2019<sup>8</sup>.

A Emenda Constitucional de 2015 alterou e adicionou dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação (BRASIL, 2015). Determinou a competência comum da União e dos entes federados, ao alterar os artigos 23 e 24 do texto constitucional, momento em que proporcionou “os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação, também lhes conferindo competência concorrente para legislar sobre essas matérias” (RAUEN, 2016, p.03).

A EC 85/2015 concedeu aos incisos V, do artigo 23 e o inciso IX, do artigo 24, a seguinte redação:

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: [...] V - proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação;

Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre: [...] IX - educação, cultura, ensino, desporto, ciência, tecnologia, pesquisa, desenvolvimento e inovação (BRASIL, 1988)

O artigo 23 da CF/88 prevê a competência comum ou cumulativa, a qual significa tanto a União, quanto os Estados, o Distrito Federal e os Municípios podem legislar sobre as matérias contidas no rol do referido artigo. Já o artigo 24 da CF/88 estabelece a competência concorrente, cabendo à União estabelecer as regras gerais, estando os demais entes federativos (exceto os Municípios) autorizados a legislar sobre as mesmas matérias, em atenção a regra geral determinada pela União (GIMENEZ, A.; BONACELLI, M.; BAMBINI, M., 2018).

Pela emenda “a promoção da inovação constitui política pública a ser implementada por todos os entes da República, a ver, União, Distrito Federal, Estados e Municípios” (RAUEN, 2016, p. 03). Nesse sentido, a nova redação ao artigo 213, § 2 da CF/88 estabeleceu que as atividades de pesquisa, de extensão e de estímulo e fomento à inovação realizadas por universidades e/ou por instituições de educação profissional e tecnológica poderão receber apoio financeiro do Poder Público (BRASIL, 1988).

<sup>6</sup> BRASIL. Emenda Constitucional nº 85, que altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação.

<sup>7</sup> BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, dentre outras. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 jan. 2016. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm)> Acesso em: 22 jun. 2019.

<sup>8</sup>BRASIL. Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, dentre outras. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2018. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm)>. Acesso em: 22 de jun. 2018.

A EC 85/2015 introduziu o artigo 167, § 5 da CF/88 que trata sobre finanças públicas, determinando que a transposição, o remanejamento ou a transferência de recursos de uma categoria de programação para outra poderão ser admitidos, no âmbito das atividades de ciência, tecnologia e inovação (BRASIL, 1988).

Uma nova redação também foi realizada pela emenda nos dispositivos 218 a 219 da CF/88. Pelo artigo 218, caput da CF/88 e seus parágrafos fica estabelecido que compete ao Estado promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação (BRASIL, 1988).

O artigo 219, § único da CF, reforça o estímulo do Estado na formação e no fortalecimento da inovação nas empresas e nos demais entes, públicos ou privados, bem como o desenvolvimento e a manutenção de parques e polos tecnológicos e de demais ambientes promotores da inovação, além da criação, absorção, difusão e transferência de tecnologia (BRASIL, 1988).

Sobre esse dispositivo constitucional, Diniz e Neves (2016, p. 04) consideram ser importante observar que o artigo “dispõe sobre inovação de maneira específica, enfatizando a necessidade de não só desenvolvê-la, mas também de torná-la acessível com o objetivo de efetivar a sua absorção pela sociedade” (DINIZ; NEVES, 2016, p. 04).

Salienta-se ainda tratamento ao Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação após a entrada da emenda de 85/2015. É possível concluir com a redação do artigo 219-B que “a ênfase das mudanças constitucionais está, sem dúvida, no estímulo a que as atividades de ciência, tecnologia e inovação sejam realizadas de forma conjugada entre entes públicos e privados, em integração sistêmica” (DINIZ; NEVES, 2016, p. 04).

Dispõe o artigo 219-B, da CF/88 que os sistemas nacionais de inovação devem ser organizados em regime de colaboração entre entes, tanto públicos quanto privados, com vistas a promover o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação (BRASIL, 1988).

Percebe-se a figura do Estado como agente provedor da inovação. O que o remete ao protagonismo da atividade estatal nas atividades inovadoras para a promoção do desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação. Conforme muito bem destacado por Diniz e Neves (2016) as alterações presentes na EC 85/2015 concedeu a inovação um melhor tratamento pelo ente governamental:

[...] a promoção da inovação foi constitucionalmente elevada a objetivo a ser perseguido pelo Estado brasileiro, assim se autorizando a alocação e dispêndio de recursos públicos, bem como a formulação de políticas públicas, as quais podem ser implementadas tanto pela União como pelos entes federativos, de modo autônomo ou em colaboração ente si, como também trabalhando em conjunto com entes privados (DINIZ; NEVES, 2016, p. 04).

Conforme palavras de GIMENEZ, A.; BONACELLI, M.; BAMBINI, M. (2018, p. 06), a EC 85/2015 “preparou o caminho para as regras do Novo Marco, incorporando na Constituição Federal um novo direcionamento para o tratamento da temática da ciência, tecnologia e inovação”.

Nessa temática, no dia 11 de janeiro de 2016 foi sancionada a Lei nº 13.243/2016 pelo Presidente da República com um total de oito vetos. Segundo GIMENEZ, A.; BONACELLI, M.; BAMBINI, M., (2018) cinco desses vetos são da proposta de aperfeiçoamento e ampliação dos benefícios da Lei de Inovação nº 10.973/2004.

Os dispositivos vetados abordam os seguintes temas, entre outros:

[...] isenção de incidência de contribuição previdenciária para as bolsas de estímulo à inovação concedidas aos alunos de graduação e pós graduação, docentes e pesquisadores de universidades e instituições científicas e tecnológicas (ICTs) privadas (somente as bolsas concedidas por ICTs públicas estão isentas); isenção das importações de empresas para atender projetos de P&D; possibilidade de inclusão, nos contratos firmados com ICTs, empresas, fundações de apoio, agências de fomento, de taxa de administração para cobertura de despesas operacionais e administrativas; e a dispensa de licitação para contratação de micro, pequenas e médias empresas para prestar serviços ou fornecer bens elaborados com aplicação de conhecimento científico e tecnológico (GIMENEZ *et al*, 2018, p. 09).

Segundo a Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI), os vetos presidenciais elencados na mensagem nº 8 de 11 de janeiro de 2016, dificultam a execução do Marco em sua totalidade ao serem desconsideradas propostas de atuação que estruturam o Sistema de Inovação Brasileiro (SNI) para operar de acordo com o potencial do país (ANPEI, 2020).

Apesar dos vetos, o novo Marco Legal trouxe avanços consideráveis para o incentivo à inovação no país. Essas medidas de incentivo à inovação encontram respaldo já no art. 1º § único do Marco Legal que positivou quatorze princípios para nortear a execução das atividades inovadoras: (i) promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social; (ii) promoção e continuidade dos processos de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, assegurados os recursos humanos, econômicos e financeiros para tal finalidade; (iii) redução das desigualdades regionais; (iv) descentralização das atividades de ciência, tecnologia e inovação em cada esfera de governo, com desconcentração em cada ente federado; (v) promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas; (vi) estímulo à atividade de inovação nas ICTs e nas empresas, inclusive para a atração, a constituição e a instalação de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação e de parques e polos tecnológicos no País; (vii) promoção da competitividade empresarial nos mercados nacional e internacional; (vii)

incentivo à constituição de ambientes favoráveis à inovação e às atividades de transferência de tecnologia; (ix) promoção e continuidade dos processos de formação e capacitação científica e tecnológica; (x) fortalecimento das capacidades operacional, científica, tecnológica e administrativa das ICTs; (xi) atratividade dos instrumentos de fomento e de crédito, bem como sua permanente atualização e aperfeiçoamento; (xii) simplificação de procedimentos para gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação e adoção de controle por resultados em sua avaliação; (xiii) utilização do poder de compra do Estado para fomento à inovação; (xiv) apoio, incentivo e integração dos inventores independentes às atividades das ICTs e ao sistema produtivo.

O Marco Legal da Inovação reforçou e complementou os conceitos legais trazidos pela Lei de Inovação, aumentando a autonomia das ICTs, fomentando as relações com empresas, incentivando as ações de PD&I, de proteção da propriedade intelectual e de transferência de tecnologia (PALUMA; TEIXEIRA, 2019).

Diniz e Neves (2016) ressaltam que as determinações contidas na Lei nº 13.243/2016 trouxeram como alterações relevantes abordagens sobre (i) inovação e propriedade intelectual; (ii) remuneração dos envolvidos no projeto de inovação e (iii) política de inovação da ICT.

As mudanças contidas no novo marco possuem como propósito sanar obstáculos como o excesso de burocracia e, assim, regulamentar medidas de incentivo à pesquisa, inovação e desenvolvimento “proporcionando garantias jurídicas para o estímulo de parcerias entre as instituições que produzem o conhecimento” (VELHO; CAPAGNOLO; DUBEUX, 2019, p. 86). Observa-se pela nova legislação pontos para a “promoção de um ambiente regulatório mais seguro e estimulante para a inovação” (RAUEN, 2016, p.43).

Ressalta-se que um dos principais avanços trazidos pelo Marco se encontra nos dispositivos que regulam o funcionamento dos NITs e sua obrigatoriedade nas ICTs. Elencados em um arcabouço jurídico, os núcleos de inovação contribuem para a compreensão de uma política de inovação nas instituições de ciência e tecnologia, figurando como atores do conhecimento.

Contando com tantas alterações, como o estímulo ao estabelecimento de alianças entre público e privado, regulamentação sobre transferência e difusão de tecnologia, incentivo ao empreendedorismo tecnológico, bem como o desenvolvimento de polos, incubadoras e parques tecnológico, o Marco desponta como elementar para a produção do conhecimento e promoção da inovação.

## 2.5 Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs)<sup>9</sup>

Como medida de apoio à gestão de uma política de inovação, estabeleceu-se que as ICTs devem dispor de um NIT, próprio ou em associação com outras ICTs (BRASIL, 2004).

Castro e Souza (2012) definem o NIT como um canal institucional que busca intensificar e padronizar as relações entre universidade-empresa. A atuação do órgão comporta a mediação entre a instituição, o setor privado e a sociedade, favorecendo a transferência de tecnologia e proteção do conhecimento na ICT (SOUZA, 2013).

Segundo Braga e Costa (2016, p. 03), a implementação de um NIT “demanda a adoção de ações e estratégias capazes de propiciar a sua estruturação e atuação, implicando, ainda, no enfrentamento de um conjunto de desafios”.

A obrigatoriedade de estruturação do NIT encontra previsão na Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Lei da Inovação), que conceituou em seu artigo 2º as ICTs como

[...] órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico, tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos (BRASIL, 2004).

Ou seja, as ICTs abrangem universidades, institutos federais, instituições de pesquisa, de acordo com o aspecto legal. A mesma lei entende NIT “como estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação” (BRASIL, 2004).

Essa formalização dos conceitos trazidos pela Lei da Inovação culminou na criação da política pública de implantação dos NITs, objetivando a gestão da política de inovação e também a interação da Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) da universidade com as empresas (PALUMA; TEIXEIRA, 2019).

Com o surgimento do Marco Legal da Inovação, as novas determinações legais acabaram refletindo diretamente no papel dos NITs. A redação original da Lei de Inovação definia o NIT como núcleo ou órgão, sem personalidade jurídica própria, constituído por uma ou mais ICTs, com a finalidade de gerir sua política de inovação.

Após a entrada em vigor do Marco, em seu artigo 2º, inciso VI ficou estabelecido que os NITs são “estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica

---

<sup>9</sup> Este tópico foi desenvolvido com base no artigo escrito pela autora juntamente com Ronara Cristina Bozi dos Reis, Marta Macedo Kerr Pinheiro e Armando Sérgio de Aguiar Filho, para o Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência e Informação – ENANCIB (MARIA, *et al*, 2019).

própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação” (BRASIL, 2016).

O Marco Legal ampliou o campo de atuação do NIT, conferindo maiores atribuições e concedendo a eles a personalidade jurídica própria, o que representou um avanço significativo ao desempenho de suas atividades, conforme inciso VI, artigo 2º.

Diante de tal alteração, Marinho e Corrêa (2016, p. 49) ensinam que a “institucionalização e gestão dos NITs deverão, obrigatoriamente, estar previstas nas políticas de inovação das ICT públicas, o que faz com que seja atribuída mais importância aos núcleos, que passam a integrar formalmente as políticas de inovação das instituições”.

As competências dos NITs previstas no antigo art. 16 limitavam-se à gestão da propriedade intelectual e da transferência de tecnologias de ICTs, mas, com o Projeto de Lei Complementar nº 77/2015<sup>10</sup>, que culminou posteriormente no Marco Legal da Inovação, “foram atribuídas aos NITs novas funções e atividades de caráter estratégico, prospectivo e analítico, o que confere maior relevância e fortalecimento ao seu papel dentro da instituição” (RAUEN, 2016, p. 31).

No que concerne as atividades e atribuições dos NITs a principal mudança contida na Lei de Inovação “está representado pelo aumento de competências mínimas previstas para o órgão, que anteriormente eram apenas seis, sendo acrescentadas mais quatro às já existentes no Art. 16 da referida lei” (MARINHO; CORRÊA, 2016, p. 48).

Dentre as alterações trazidas pelo Marco Legal, destaca-se a nova redação contida em seu art. 16, §1º que prevê como competências do NIT:

- (i) zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia; (ii) avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei; (iii) avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22; (iv) opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição; (v) opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual; (vi) acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição; (vii) desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT; (viii) desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT; (ix) promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas; (x) negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT (BRASIL, 2016).

---

<sup>10</sup> BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei da Câmara no 77/2015**. Brasília: Senado Federal, 2015b. Disponível em: <http://goo.gl/EnXv0w>. Acesso em 19 maio 2021. Esse PLC 77/2015 estabelece estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, nos termos da Emenda Constitucional nº 85/2015.

Salienta-se que com a nova redação do artigo 16, mencionado no parágrafo anterior, houve o acréscimo das competências dos incisos VII, VIII, IX e X.

Além de uma nova redação para as competências mínimas dos NIT, o novo Marco em seus parágrafos 2º a 5º do artigo 16, definem novas características aos núcleos, refletindo em uma maior autonomia à sua gestão:

§ 2º A representação da ICT pública, no âmbito de sua política de inovação, poderá ser delegada ao gestor do Núcleo de Inovação Tecnológica.

§ 3º O Núcleo de Inovação Tecnológica poderá ser constituído com personalidade jurídica própria, como entidade privada sem fins lucrativos.

§ 4º Caso o Núcleo de Inovação Tecnológica seja constituído com personalidade jurídica própria, a ICT deverá estabelecer as diretrizes de gestão e as formas de repasse de recursos.

§ 5º Na hipótese do § 3º, a ICT pública é autorizada a estabelecer parceria com entidades privadas sem fins lucrativos já existentes, para a finalidade prevista no caput. (BRASIL, 2016).

Para melhor compreensão das alterações consideradas relevantes ao funcionamento do NIT, Rauen (2016) estabelece uma comparação entre a antiga previsão trazida pela Lei de Inovação, a PLC nº 77/2015 e o Marco Legal da Inovação:

#### Quadro 12 - Comparações sobre o tema: NITs

Lei nº 10.973/2004 (original)	Proposta PLC nº 77/2015	O que muda na Lei nº 13.243/2016
Art. 2º, VI – núcleo de inovação tecnológica: núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICT com a finalidade de gerir sua política de inovação.	Art. 2º, VI – Núcleo de inovação tecnológica (NIT): <i>estrutura</i> instituída por uma ou mais ICTs, <i>com ou sem personalidade jurídica própria</i> , que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas nesta lei.	Permite que o NIT tenha personalidade jurídica própria.
Art. 16. 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.	Art. 16. Para <i>apoiar</i> a gestão de sua política de inovação, a ICT pública deverá dispor de núcleo de inovação tecnológica próprio ou em associação com outras ICTs.	Alteração do termo "gerir" a política de inovação da ICT por "apoiar".
	Acrescenta: VII – desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT.	Confere atribuições adicionais aos NITs.
	Acrescenta: VIII – desenvolver estudos e estratégias para a transferência das inovações geradas pela ICT.	
	Acrescenta: IX – promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas, em especial para as atividades previstas nos Artigos 6º a 9º.	
	Acrescenta: X – negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologias oriundas da ICT.	
	Acrescenta: § 2º A representação da ICT pública, no âmbito de sua política de inovação, poderá ser delegada ao gestor do núcleo de inovação tecnológica.	O gestor do NIT recebe poderes para representar a ICT pública em assuntos relacionados à sua política de inovação, mesmo que esse NIT seja uma entidade privada sem fins lucrativos (o que passa a ser autorizado pelo parágrafo 5º deste artigo). Na hipótese de NIT privado, a ICT pública deverá estabelecer como se dará o vínculo institucional: regras de gestão e de repasses de recursos.
	Acrescenta: § 3º O núcleo de inovação tecnológica poderá ser constituído com personalidade jurídica própria, como entidade privada sem fins lucrativos.	
	Acrescenta: § 4º Caso o núcleo de inovação tecnológica seja constituído com personalidade jurídica própria, a ICT deverá estabelecer as diretrizes de gestão e as formas de repasse de recursos.	
	Acrescenta: § 5º Na hipótese do § 3º, a ICT pública fica autorizada a estabelecer parceria com entidades privadas sem fins lucrativos já existentes para a finalidade prevista no <i>caput</i> .	
	Ao alterar a Lei nº 8.958/1994, acrescenta: Artigo 1º, § 8º – os núcleos de inovação tecnológica constituídos no âmbito de ICT podem assumir a forma de fundação de apoio de que trata esta lei.	Os NITs de ICTs podem assumir a personalidade jurídica de fundação de apoio.

Fonte: Rauen (2016).

Para a regulamentação do Marco Legal da Inovação, foi publicado, em 07 de fevereiro de 2018, o Decreto Federal nº 9.283. O antigo Decreto Federal nº 5.563/05 foi revogado, diante das críticas aos entraves que o Marco Legal causava, devido a sua generalidade nas relações de contratação e a gestão de projetos, especialmente sob o âmbito do Direito Público (ARIENTE; BABINSKI, 2018).

No que se refere aos NITs, o Decreto de 2018 busca contribuir para a definição de suas atribuições, demonstrando a sua finalidade como órgão imprescindível para a relação entre empresa e academia.

Além da característica de poder apresentar personalidade jurídica própria ou ser constituído como entidade privada sem fins lucrativos, o NIT poderá ser instaurado sob a forma de fundação de apoio, cabendo ao órgão máximo da ICT essa escolha, assim como caberá à Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação a denominação a ser adotada para o Núcleo e a sua posição no organograma institucional (BRASIL, 2018).

O papel destinado aos NITs reflete no funcionamento das ICTs quanto ao desenvolvimento da inovação. Portanto, analisar o contexto em que os Núcleos se encontram e a sua institucionalização, a partir das legislações inerentes ao assunto, é tarefa imperiosa frente a uma determinação legal atribuída ao órgão que é o apoio na política de inovação.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O intuito da presente pesquisa é responder como o marco legal da inovação (Lei nº 13.243/2016) exerce influência no processo de institucionalização dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) de Minas Gerais. Assim, como percurso metodológico, optou-se pelo método indutivo e o objetivo da pesquisa será exploratório-descritivo.

No método indutivo, “o pensamento percorre um caminho partindo de fatos particulares para fatos universais” (ZANELLA, 2011, p. 21). Para Cervo, Bevilan e Silva (2006, p. 36), “as premissas de um argumento indutivo correto sustentam ou atribuem certa verossimilhança à sua conclusão”. Ao se verificar a influência do marco nos processos inovativos dos institutos federais, somado ao papel e atuação dos NITs para a construção da política institucional de inovação, agrupam-se fatos e fenômenos que nos trarão uma conclusão ou “possíveis verdades” sobre o objeto de estudo.

Esta é uma pesquisa exploratória, por possuir como finalidade um maior alcance do conhecimento a respeito do objeto. A utilização da pesquisa exploratória permite explicações variadas sobre o fenômeno em análise (OLIVEIRA, 2011).

Segundo Mattar (2001), a pesquisa exploratória auxilia o pesquisador a estabelecer suas prioridades, concedendo a ele maior conhecimento sobre seu tema ao dispor de métodos variados como: levantamentos em fontes secundárias, levantamentos de experiências, estudos de casos selecionados e observação informal.

Além do objetivo exploratório, a pesquisa apresenta um caráter descritivo por buscar a caracterização do objeto de estudo, procurando “conhecer a realidade estudada, suas características e seus problemas” (ZANELLA, 2011, p. 34). Pauta-se na identificação e análise dos elementos do marco legal que exercem influência na institucionalização dos NITs. Assim, juntamente com o aspecto exploratório, busca-se uma visão ampla do problema proposto.

A pesquisa apresenta natureza aplicada. Segundo Alvarenga Neto (2005, p. 193), a pesquisa aplicada busca “a geração de novos conhecimentos para o avanço das ciências, sem uma aplicação prática prevista ou definida”. O estudo do marco legal da inovação proporciona incentivos à produção de conhecimentos novos que auxiliem na política institucional dos Institutos Federais, e que contribuam para a interação entre governo, empresas e ICTs.

Quanto à abordagem, é do tipo qualitativa. Segundo Creswell (2010, p. 26), “a pesquisa qualitativa é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano”.

Como exemplo de sua aplicação, Minayo e Sanches (1995) ensinam que esse tipo de estudo se insere a um grupo de pessoas afetadas por uma doença, ao estudo de um processo, de um fenômeno ou de uma instituição.

Trabalha-se “com dados qualitativos, com informações expressas nas palavras orais e escritas, em pinturas, em objetos, fotografias, desenhos, filmes, etc. A coleta e a análise não são expressas em números” (ZANELLA, 2011, p. 61). Mas esse tipo de abordagem abre “perspectivas e variáveis a serem posteriormente utilizadas em levantamentos estatísticos” (MINAYO; SANCHES, 1993, p. 245).

Com o objetivo geral de verificar como o Marco Legal influencia na política institucional de inovação dos institutos federais, destaca-se o papel do NIT enquanto órgão propulsor do processo inovativo compondo um elo na interação ICT e empresa. Busca-se, portanto, uma reflexão a respeito da atuação dos NITs, objeto da pesquisa, na produção da inovação.

Para o tema de pesquisa, importante ser “uma área de interesse a ser investigada, sendo necessário para a construção da pesquisa um recorte mais concreto, mais preciso do assunto” (DESLANDES, 2002, p. 37). Nesse sentido, o campo empírico do estudo será o marco legal da inovação e os núcleos de inovação e tecnologia dos Institutos Federais presentes no estado de Minas Gerais, que em razão da legislação, tornaram-se o objeto da presente pesquisa.

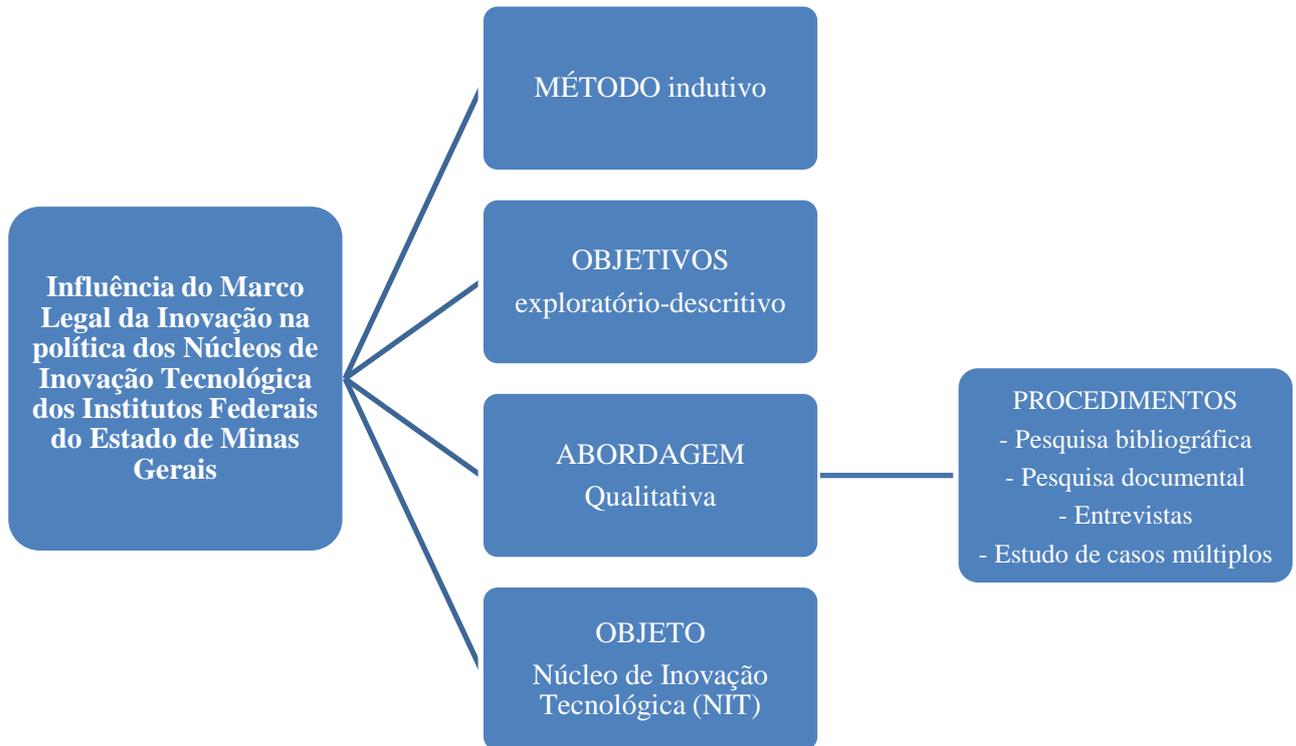
Como instrumento de pesquisa, optou-se pelo estudo de casos múltiplos. Ao se projetar um estudo de casos:

[...] é fundamental definir se tais projetos se tratam de projetos de caso único ou de caso múltiplo. Após esta definição, a preocupação recai sobre a definição da unidade de análise, que pode ser holística (uma única unidade de análise) ou incorporada (várias unidades de análise) (ALVARENGA NETO, 2005, p. 203).

Segundo Yin (2015, p.24), o estudo de caso é uma “maneira de investigar um tópico empírico seguindo um conjunto de procedimentos desejados”. Para Zanella (2011, p. 38), compreende um “estudo exaustivo de um ou pouco objetos de pesquisa, de maneira a permitir o aprofundamento do seu conhecimento”. Creswell (2010, p. 38) define o instrumento como “uma estratégia de investigação em que o pesquisador explora profundamente um programa, um evento, uma atividade, um processo ou um ou mais indivíduos”.

Abaixo é apresentado o fluxograma geral da pesquisa:

**Figura 1 - Fluxograma geral da pesquisa**



Fonte: elaborado pela autora.

### 3.1 Universo e amostra de pesquisa

Utilizou-se a análise de casos múltiplos. As instituições a serem analisadas são: Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG); Instituto Federal do Norte de Minas (IFNMG); Instituto Federal do Sudeste de Minas (IFSEMG); Instituto Federal do Sul de Minas (IF SUL DE MINAS) e Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM). A investigação ocorre nos NITs dos respectivos institutos, objetivando verificar as condições que os núcleos devem apresentar para responder ao processo inovativo, além de verificar a adequação dos órgãos aos propósitos legais e termos institucionais de inovação.

A escolha pelo primeiro instituto justifica-se pela conveniência e relação pessoal da pesquisadora em incentivar a construção do conhecimento no espaço em que atua como servidora pública há 13 (treze) anos, lotada no setor de pesquisa, inovação e pós-graduação. O interesse nos demais institutos atrela-se a opção do estudo de múltiplos casos e assim, a

necessidade de analisar o funcionamento dos NITs dos institutos federais pertencentes ao estado de Minas que estão definidos na Lei nº 11.892/2008.

O objetivo de todos os institutos federais é a prestação de educação profissional e tecnológica (BRASIL, 2008), sendo assim, a escolha das instituições para o estudo de casos propicia, conforme Yin (2015, p. 65): “i) prever resultados semelhantes (uma replicação literal); ou ii) produzir resultados contrastantes apenas por razões previsíveis (uma replicação teórica)”.

### 3.2 Categorias de análise

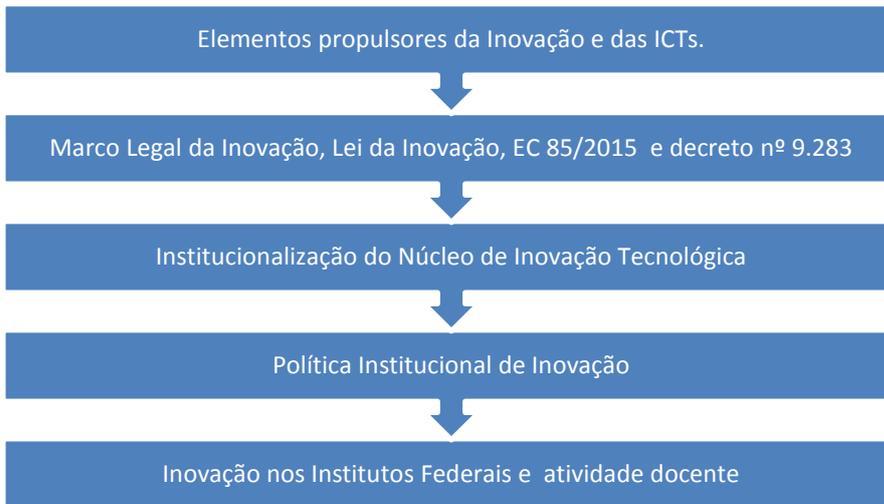
Segundo Creswell (2010, p. 92), no uso da abordagem qualitativa “o pesquisador começa reunindo informações detalhadas dos participantes e as transformam em categorias ou temas”. Enquanto as pesquisas quantitativas lidam com variáveis, a qualitativa lida com categorias de análise (ALVARENGA NETO; BARBOSA; CENDÓN, 2006). As categorias podem ser definidas na fase que antecede o trabalho de campo, na fase exploratória da pesquisa, ou a partir da coleta de dados (GOMES, 2002).

Correspondem às “características comuns ou que se relacionam entre si e são empregadas para estabelecer classificações. A intenção ao se estabelecer categorias é a de agrupar elementos, ideias e expressões em torno de conceitos” (ALVARENGA NETO, BARBOSA E CENDÓN, 2006, p. 71). Para Creswell (2010, p. 92), “o desenvolvimento dos temas e das categorias em padrões, teorias ou generalizações sugere várias conclusões para os estudos qualitativos”.

Para a delimitação das categorias, notam-se alguns critérios:

- a) é preciso existir regras claras sobre os limites e definição de cada categoria; b) as categorias devem ser mutuamente exclusivas (o que está em uma categoria, não pode estar em outra); c) as categorias devem ser homogêneas (não ter coisas muito diferentes entre si, no mesmo grupo); d) é preciso que as categorias esgotem o conteúdo possível (não sobre conteúdos não conteúdos que não se encaixem em alguma categoria); e) é preciso que a classificação seja objetiva, possibilitando a replicação do estudo (CARLOMAGNO; ROCHA, 2016).

Em observância aos requisitos expostos e com o intuito de alinhar e responder aos objetivos específicos propostos para a pesquisa, a figura 1, a seguir, apresenta as categorias de análise definidas para o presente estudo.

**Figura 2 - Categorias de análise**

Fonte: elaborado pela autora.

A fundamentação dessas categorias, além de considerar os objetivos da pesquisa, alinhou-se também à problemática definida e aos elementos do referencial teórico, a fim de nortear e definir o contexto de aplicação do estudo.

As categorias precisam ser avaliadas para que a pesquisa cumpra seus objetivos. Desse modo, buscam-se descobertas por trás dos conteúdos em estudo, partindo de um roteiro de entrevistas semiestruturadas, conforme abordado nos tópicos seguintes.

### 3.3 Coleta de Dados

Após a problematização da pesquisa, iniciou-se a coleta de dados. Inicialmente, realizou-se um levantamento bibliográfico e um mapeamento sistemático, utilizando as bases SCORPUS, *Web Of Science* e EBSCO, escolhidas pela abrangência e pelo fácil acesso às publicações.

Indispensável é a pesquisa documental. Essa técnica “envolve a investigação em documentos internos (da organização) ou externos (governamentais, de organizações não governamentais ou instituições de pesquisa, dentre outras)” (ZANELLA, 2011, p.118).

A análise de documentos governamentais, como o marco legal da inovação e demais legislações ligadas ao assunto, como por exemplo, a Lei da Inovação de 2014<sup>11</sup>, a Emenda

<sup>11</sup>BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 3 dez. 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm)> Acesso em: 22 jun. 2019.

Constitucional de 95<sup>12</sup>, o Decreto nº 9.841/2019<sup>13</sup>, além de documentos internos de organização e funcionamento dos NITs como portarias, regimentos, relatórios e política interna, foram de extrema relevância para a base do trabalho de investigação.

Foram coletados dados e informações documentais do Portal do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações e dos portais governamentais dos institutos em análise. Essas bases apresentam atividades, regimentos e portarias quanto à institucionalização dos NITs. A pesquisa documental permite um maior mapeamento da pesquisa e a coleta de dados das bases dos sites dos Institutos Federais pertencentes ao Estado de Minas Gerais, possibilitando a técnica da entrevista entre os atores envolvidos.

Foram ouvidos os representantes (coordenadores) de cada núcleo de inovação e tecnologia dos Institutos Federais em estudo. Para isso, realizou-se uma entrevista semiestruturada de forma remota com os atores que respondem pelo funcionamento do órgão.

A entrevista é muito usada nas pesquisas qualitativas (ZANELLA, 2011). Otávio Cruz Neto define a entrevista como o

[...] procedimento mais usual no trabalho de campo. Através dela, o pesquisador busca obter informes contidos na fala dos atores sociais. Ela não significa uma conversa despreziosa e neutra, uma vez que se insere como meio de coleta dos fatos relatados pelos atores, enquanto sujeitos-objetos da pesquisa que vivenciam uma determinada realidade que está sendo focalizada (NETO CRUZ, 2002, p. 57).

Segundo Oliveira (2011, p. 36), a técnica da entrevista semiestruturada pode ser definida como uma “lista das informações que se deseja de cada entrevistado, mas a forma de perguntar (a estrutura da pergunta) e a ordem em que as questões são feitas irão variar de acordo com as características de cada entrevistado”.

O procedimento da entrevista semiestruturada seguiu um roteiro de perguntas, construído a partir das categorias de análises e do referencial teórico definido para o presente estudo.

---

<sup>12</sup>BRASIL. **Emenda Constitucional nº 85**, que altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação.

<sup>13</sup>BRASIL. **Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018**. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, dentre outras. Diário Oficial da União, Brasília, 2018. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm)> Acesso em: 22 de jun. 2019.

### 3.3.1 Construção do roteiro para a entrevista

Para a confecção do roteiro de entrevistas, resgatou-se cada categoria desenvolvida para o estudo, denominando-as de C1, C2, C3 e C4:

C1 – Elementos propulsores da Inovação e as ICTs.

C2 – Marco Legal da Inovação, Lei de Inovação, EC 85/2015 e decreto nº 9. 283.

C3 – Institucionalização do Núcleo de Inovação Tecnológica.

C4 – Política Institucional de Inovação

C5 – Inovação nos Institutos Federais e atividade docente

Quanto à primeira categoria, definida como C1, buscou-se na literatura apresentada no referencial teórico, quais seriam os elementos propulsores da inovação no âmbito de uma ICT. Ao alinhar tal categoria aos autores citados, verificou-se que a EIC desencadeou a construção de novos espaços e instrumentos regulatórios com vistas a responder a nova era da sociedade do conhecimento (ALBAGLI, 1999).

A centralidade adquirida pelos ativos do conhecimento, somado ao uso novas técnicas e tecnologias, da adequação dos sistemas nacionais de inovação ao contexto da EIC, do modelo da Tríplice Hélice, além de um arcabouço jurídico da inovação e de um órgão de inovação, o NIT, compõem um conjunto de condicionantes em prol dos processos inovativos, dentro e fora do âmbito público.

Atores como universidade, empresas, Estado, conhecimento, legislação e NIT exercem um importante papel para a promoção da inovação. Entretanto, não se sabe sobre o real protagonismo desses elementos.

Conforme já abordado no referencial teórico, há um modelo denominado Tríplice Hélice proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (2000) que abrange as relações existentes entre universidades, empresa e Estado.

Divergindo das concepções tradicionalistas que consideram que a empresa tem o papel de liderança nas ações de inovação ou a abordagem que evidencia o Estado como o protagonista do processo inovativo (FARIA, 2018; CAVALCANTE; CUNHA, 2017), a Tríplice Hélice valoriza o papel estratégico das universidades (FARIA, 2018).

Por esse modelo, as instituições atuam desempenhando múltiplos papéis, sem prejuízo do seu papel original (FARIA, 2018). A inovação, considerada um processo de rupturas e mudanças, caracteriza pelo aprendizado não-linear, deixando de ser um ato isolado (CASSIOLATO; LASTRES, 2005) de apenas um ator. Assim surge a primeira indagação:

a) Como a interação entre universidade, empresa e Estado contribui para promoção do processo inovativo?

Contido nessa intrincada relação representada pela Tríplice Hélice, encontra-se o elemento conhecimento, representado pelos ativos intangíveis ou capital intelectual, que depende da interação dos potenciais beneficiários, agências de fomento e apoio (KERN *et al*, 2011).

A massificação dos meios de comunicação, somada à oferta de informação originaram novas técnicas e estratégias, que impulsionaram o surgimento de novos produtos, serviços e de uma economia baseada em uma nova modalidade estrutural de geração de renda (FARIA *et al*, 2018).

No contexto da EIC, ocorre alteração no eixo de produção e a intangibilidade passa a ter mais valor que os bens físicos, havendo um maior predomínio do elemento conhecimento. Nesse contexto, indaga-se:

b) Qual o papel do conhecimento nas ações de inovação das ICTs?

Em relação à segunda categoria, C2, resgatou-se a discussão acerca da regulamentação do novo Marco Legal da Inovação que alterou a Lei de Inovação, Lei nº 10.973/2004. Ressalta-se ainda as alterações introduzidas pela Emenda Constitucional nº 85 que modificou e adicionou dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação.

A redação do Marco Legal da Inovação reforçou os conceitos legais elencados na Lei de Inovação, aumentou a autonomia das ICTs, ampliou o alcance das interações entre ICTs e incentivou as ações de PD&I, de proteção da propriedade intelectual e de transferência de tecnologia (PALUMA; TEIXEIRA, 2019).

As alterações contidas no novo Marco trouxeram avanços consideráveis para o incentivo da inovação no país, impulsionando a geração e difusão do conhecimento que se atrela à compreensão do desenvolvimento econômico (CASSIOLATO; LASTRES, 2005). Além disso, as alterações contidas no arcabouço jurídico da inovação tinham como intuito diminuir a rigidez dos trâmites legais e garantir maior solidez e melhores resultados à aplicação do Marco Legal da Inovação no país (RAUEN, 2016).

Nesse sentido, abrem os seguintes questionamentos:

c) Quais alterações trazidas pelo Marco Legal da Inovação são perceptíveis nas atividades de inovação promovidas pela ICT?

- d) Qual a relação do Marco Legal da Inovação com os entraves advindos do excesso de burocracia nas ações de cunho inovativo?

Quanto à terceira categoria analítica, C3, resgatam-se os apontamentos em relação a obrigatoriedade de criação de um NIT como um canal institucional entre universidade-empresa (CASTRO; SOUZA, 2012) e que favoreça a transferência de tecnologia e proteção do conhecimento na ICT (SOUZA, 2013).

A institucionalização de um NIT compõe-se em etapas definidas como habitualização, objetivação e sedimentação, que buscam compreender como os processos do órgão se tornam legítimos (MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017), sendo que a sua gestão deve constar na política de inovação da ICT a qual vincula-se (MARINHO E CORRÊA, 2016). Dessa forma, surge as seguintes indagações:

- e) Como é percebida a institucionalização do NIT e quais dificuldades são encontradas?
- f) Discorra sobre a atuação e atividades do NIT.

Quanto à quarta categoria, C4, salienta-se que, por disposição legal, é atribuição de cada NIT zelar pela sua política institucional de inovação que consiste em “uma documentação institucional formal que contenha as diretrizes gerais para a atuação em ações ligadas à inovação, à proteção da propriedade intelectual e à transferência de tecnologia” (PARANHOS *et al*, 2018, p. 268). Diante disso, questiona-se:

- g) Há uma política institucional de inovação proposta pelo NIT do Instituto? Comente.

A política de institucional de inovação é tratada de forma vaga, pouco se determinando sobre a sua elaboração nas disposições legais do arcabouço jurídico da inovação (SEGUNDO, 2018). Entretanto, sua gestão é observada como atribuição do NIT e consta no artigo 18 do Marco que “a ICT pública, na elaboração e na execução de seu orçamento, adotará as medidas cabíveis para a administração e a gestão de sua política de inovação [...]” (BRASIL, 2016).

Desse modo, após a vigência do Marco Legal da Inovação, verificou-se um aumento considerável de ICTs com políticas de inovação implementadas, destacando o desenvolvimento de projetos de cooperação com terceiros, confidencialidade e acordos de parcerias, como as atividades mais encontradas nas políticas apresentadas (PARANHOS *et al*, 2018).

A inovação atrelada a políticas públicas em prol da ciência e tecnologia e amparada por aparatos regulatórios, abre espaço para a consolidação de um sistema de inovação capaz de

contribuir para o desenvolvimento econômico, científico e tecnológico de um país (NEGRI; CAVALCANTE, 2013). Nesse sentido, indaga-se:

h) Qual o peso de uma política institucional de inovação dentro de uma ICT?

Por fim, quanto à quinta e última categoria, C5, salienta-se que cabe aos Institutos Federais a formação qualificada de profissionais, a partir da integração do ensino, pesquisa e extensão, com vistas ao desenvolvimento tecnológico de novos produtos e serviços em atenção aos arranjos locais.

A ênfase na propriedade intelectual, na difusão do conhecimento científico, tecnológicos e na transferência de tecnologia são algumas das ações que os IFs exerce em estímulo ao processo inovativo. Desse modo, buscando analisar indiretamente a contribuição dos docentes, pergunta-se:

i) Como os docentes contribuem para o processo inovativo?

j) Na sua concepção, quais os principais entraves que os docentes encontram para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e inovação?

O quadro 15 apresenta as perguntas elaboradas que se constituem no roteiro para as entrevistas semiestruturadas (Apêndice I). Como já exposto, a construção das perguntas se deram a partir das categorias de análise delimitadas e da fundamentação do referencial teórico desenvolvido.

### Quadro 13 - Perguntas para o roteiro das entrevistas semiestruturadas

<p><b>As perguntas aqui relacionadas se baseiam a categoria de análise C1: Elementos propulsores da Inovação e as ICTs.</b></p> <p>a) Como a interação entre universidade, empresa e Estado contribui para promoção do processo inovativo?</p> <p>b) Qual o papel do conhecimento nas ações de inovação das ICTs?</p>
<p><b>As perguntas aqui relacionadas se baseiam a categoria de análise C2: Marco Legal da Inovação, Lei de Inovação, EC 85/2015 e decreto nº 9. 283.</b></p> <p>c) Quais alterações trazidas pelo Marco Legal da Inovação são perceptíveis nas atividades de inovação promovidas pela ICT?</p> <p>d) Qual a relação do Marco Legal da Inovação com os entraves advindos do excesso de burocracia nas ações de cunho inovativo?</p>
<p><b>As perguntas aqui relacionadas se baseiam a categoria de análise C3: Institucionalização do núcleo de inovação tecnológica.</b></p> <p>e) Como é percebida a institucionalização do NIT e quais dificuldades são encontradas?</p> <p>f) Discorra sobre a atuação e as atividades do NIT.</p>

**As perguntas aqui relacionadas se baseiam na categoria de análise C4: Política Institucional de Inovação.**

- g) Há uma política institucional de inovação proposta pelo NIT do Instituto?  
Comente.
- h) Qual o peso de uma política institucional de inovação dentro de uma ICT?

**As perguntas aqui relacionadas se baseiam na categoria de análise C5: Inovação nos Institutos Federais e atividade docente**

- i) Como os docentes contribuem para o processo inovativo?
- j) Na sua concepção, quais os principais entraves que os docentes encontram para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e inovação?

Fonte: elaborado pela autora.

### 3.4 Pré-teste

As perguntas apresentadas no item 3.3.1 *Construção do roteiro para a entrevista* são questões finais construídas para a pesquisa, após serem submetidas a pré-testes. No mês de março de 2021 foi realizado o pré-teste da entrevista semiestruturada, com o objetivo de verificar a funcionalidade das perguntas elaboradas.

Para Aguiar Filho (2016), o pré-teste destina-se a validar o questionário no ambiente real, correspondendo a um processo útil para analisar se a redação das perguntas é adequada ao nível de compreensão dos entrevistados, bem como orientar o aplicador sobre a temática proposta.

Por meio da Plataforma *Google Meet*, foi ouvido o Coordenador de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do IFMG – Campus Congonhas. A escolha pelo entrevistado justifica-se pela conveniência e pelo interesse da doutoranda em construir um conhecimento inicial na instituição a qual trabalha e é lotada.

O contato com o entrevistado possibilitou que erros de clareza e compreensão das questões fossem identificados. Assim, algumas perguntas inicialmente redigidas para o pré-teste foram agrupadas, com vistas a facilitar o transcorrer da entrevista. No início, havia 12 perguntas confeccionadas que foram reduzidas para 10, sem prejuízo da qualidade e do conteúdo em estudo.

Com base na categoria de análise C2, que se relaciona a temas do Marco Legal da Inovação, da Lei de Inovação, da EC 85/2015 e do decreto nº 9. 283, foram elaboradas quatro perguntas que posteriormente foram agrupadas e reduzidas a duas. O mesmo ocorreu com as perguntas redigidas de acordo com a categoria C3, sobre a institucionalização do núcleo de inovação tecnológica.

Vislumbrou-se, com essas alterações, não dificultar o entendimento do entrevistado e otimizar o tempo do mesmo agrupando perguntas redundantes, evitando respostas destoantes e que não contribuiriam para a eficácia dos resultados.

### **3.5 Análise de dados e validação do instrumento de pesquisa**

Ao término da etapa da coleta de dados, o pesquisador possui ao seu alcance uma grande quantidade de dados e informações que ficam a sua disposição para serem agrupados, tratados e analisados, sendo, portanto, essencial definir um procedimento para a análise de dados. O tratamento do material coletado conduz “à teorização sobre os dados, produzindo o confronto entre a abordagem teórica anterior e o que a investigação de campo aporta de singular como contribuição” (MINAYO, 2001, p. 29).

A análise dos dados qualitativos desta pesquisa segue a técnica de análise de conteúdo, tendo como referência Bardin (2011):

A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações. Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações (BADIN, 2011, p. 37).

Segundo Caregnato e Mutti (2006, p. 682), na análise de conteúdo “o texto é um meio de expressão do sujeito, onde o analista busca categorizar as unidades de texto (palavras ou frases) que se repetem, inferindo uma expressão que as representem”. Os empregos dessa técnica são variados (GOMES, 2001) e suas inferências podem recorrer a indicadores quantitativos ou não (BADIN, 2011).

Em razão da elaboração esquemática (passo a passo) que possui, a análise de conteúdo constitui-se em um método claro e menos ambíguo (MOZZATO e GRZYBOVSKI, 2011). A esquematização da análise de conteúdo comporta três fases: (i) pré-análise: momento em que é feita a escolha e organização do material; (ii) exploração do material, também chamada de descrição analítica: codificação, classificação e categorização são as atividades básicas dessa fase e (iii) análise e interpretação dos resultados: é nessa fase em que se correlaciona o conteúdo do material analisado com a base teórica referencial (ZANELLA, 2011).

Destacam-se duas funções para a aplicação da técnica de análise de conteúdo, quais sejam: (i) verificação de hipóteses e/ou questões: é possível encontrar respostas para as questões formuladas e também pode-se confirmar ou não as afirmações estabelecidas antes do trabalho

de investigação (hipóteses); (ii) descoberta do que está por trás dos conteúdos manifestos: indo além das aparências do que está sendo comunicado (GOMES, 2011).

Importante salientar-se que, “por mais que não sejam estabelecidas hipóteses nas pesquisas qualitativas, certas categorias precisam ser criadas, ainda que não sejam definitivas e únicas” (MOZZATO e GRZYBOVSKI, 2011, p. 739). Optou-se por não definir hipóteses para a presente pesquisa, pois almeja-se que as conclusões não resultem “de respostas objetivas construídas ao longo da investigação” (DESLANDES, 2011, p. 40), mas sim das nuances de sentido observados.

Na análise de conteúdo, é importante se ater às categorias definidas e nos conteúdos coletados para posteriormente iniciar a categorização do material reunido. Nesse momento, ocorre uma reconstrução dos sentidos estudados e novas questões de pesquisa podem surgir, sendo importante retornar aos elementos que integram a problemática e aos fundamentos teóricos para que eles possam ser questionados (LAVILLE; DIONE, 1999).

Passa-se, por fim, à conclusão da pesquisa, fase em que se pode: (i) pronunciar sobre o valor da hipótese quando definida; (ii) elaborar um esquema explicativo ou (iii) averiguar sobre o alcance da pesquisa bem como os limites e a abertura de possíveis novos horizontes para o estudo (LAVILLE; DIONE, 1999).

Preza-se pelas nuances de sentido das unidades observadas e dos elos lógicos entre essas unidades (LAVILLE; DIONE, 1999), de maneira a atender o rigor e a objetividade de cada uma das três fases que compõem a análise de conteúdo, vislumbrando novos alcances e desdobramentos para a pesquisa.

## 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O objetivo deste capítulo é apresentar os resultados obtidos, bem como o percurso adotado para análise e interpretação dos dados coletados. A finalidade da análise de dados é “organizar e resumir os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação” (GIL, 2008, p.156), e a interpretação diz respeito a busca pela “procura do sentido mais amplo das respostas” (GIL, 2008, p. 156).

Inicialmente será feito uma descrição do ambiente de estudo, posteriormente uma caracterização do estuo e dos métodos adotados e por fim, a apresentação, a análise e a interpretação dos dados coletados.

### 4.1 Contextualização dos Institutos Federais analisados<sup>14</sup>

Em atenção à Lei nº 11.892, que criou os 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e que estabelece como órgão executivo uma reitoria, composta por 1 Reitor e 5 Pró-Reitores, iniciou-se o contato para a coleta de dados nas reitorias dos 5 institutos situados no Estado de Minas Gerais.

Procurou-se nas reitorias os responsáveis pelos NITs para a realização das entrevistas semiestruturadas. Os institutos foram denominados: Instituto A, Instituto B, Instituto C, Instituto D e Instituto F, a fim de preservar a identidade e confidencialidade dos dados coletados.

A seguir, é apresentada uma contextualização dos Institutos Federais em estudo.

#### 4.1.1 Instituto Federal A

O Instituto Federal A é uma autarquia constituída pela junção de uma Escola Agrotécnica Federal, CEFETs e Uneds, conforme estabelecido pela Lei nº 11.892/2008, apresentando *campi* distribuídos em diversas regiões do estado de Minas Gerais e vinculados a uma Reitoria.

Ele oferece mais de 70 cursos, nas modalidades de formação inicial e continuada (FIC), ensino técnico (integrado ao ensino médio, concomitante, subsequente e educação de jovens e

---

<sup>14</sup> Esse tópico foi elaborado a partir dos dados presentes nos sites eletrônicos dos Institutos Federais definidos para análise deste estudo.

adultos), ensino superior (bacharelado, licenciatura e tecnologia), além de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*.

Possui como missão:

- ✓ A oferta do ensino, da pesquisa e da extensão de qualidade em diferentes níveis e modalidades;
- ✓ O desenvolvimento regional.

Como visão buscar:

- ✓ Ser reconhecido como instituição educacional inovadora e sustentável, socialmente inclusiva e articulada com as demandas da sociedade.

E pauta-se nos seguintes valores para realização de suas ações:

- ✓ Ética;
- ✓ Transparência;
- ✓ Inovação;
- ✓ Empreendedorismo;
- ✓ Diversidade;
- ✓ Inclusão;
- ✓ Qualidade do ensino;
- ✓ Respeito;
- ✓ Sustentabilidade;
- ✓ Formação profissional e humanitária;
- ✓ Valorização das pessoas.

O Instituto A possui compromisso com a valorização do aprendizado, desenvolvendo habilidades e competência na busca pelo conhecimento humanístico, científico e tecnológico.

#### 4.1.2 Instituto Federal B

O Instituto Federal B surgiu mediante a integração de um Centro Federal de Educação Tecnológica e de uma Escola Agrotécnica Federal. Possui uma estrutura multicampo, conforme determinação legal, atuando em diversas áreas do conhecimento com vistas ao desenvolvimento de arranjos produtivos locais, sociais e culturais.

É compromissada com a promoção de um ensino de qualidade e de uma educação de excelência. Oferta cursos técnicos de nível médio e superior nas modalidades presenciais e a distância, além de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*.

Possui como missão:

- ✓ Formar cidadãos por meio da educação profissional, científica e tecnológica, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico.

Como visão, busca:

- ✓ Ampliar a eficiência acadêmica gerando, difundindo e aplicando conhecimento e inovação no ensino, pesquisa e extensão fundamental na gestão participativa e na inclusão social. .

E pauta-se nos seguintes valores para realização de suas ações:

- ✓ Ética;
- ✓ Democracia;
- ✓ Inclusão;
- ✓ Social;
- ✓ Inovação;
- ✓ Respeito;
- ✓ Sustentabilidade;
- ✓ Transparência.

Possui, em suas ações, o estímulo à geração do conhecimento científico, da propriedade intelectual, da transferência de tecnologia com vistas ao desenvolvimento da inovação tecnológica objetivando a resolução das demandas regionais.

#### 4.1.3 Instituto Federal C

Assim como os demais Institutos Federais, o Instituto Federal C constitui-se em 2008, possuindo formação multicampi. Originou-se da junção do Centro Federal de Educação Tecnológica, de uma Escola Agrotécnica Federal e um Colégio Técnico.

Oferece cursos nas modalidades técnico (integrado, concomitante e subsequente), cursos de graduação, pós-graduação e cursos FIC, atendendo mais de 17 mil alunos.

Possui como missão:

- ✓ Promover educação básica, profissional e superior, pública, de caráter científico, técnico e tecnológico, inclusiva e de qualidade, por meio da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, visando à formação integral e contribuindo para o desenvolvimento e sustentabilidade regional.

Como visão:

- ✓ Consolidar-se, como referência em Educação profissional e tecnológica, formação docente, produção e compartilhamento de tecnologias e conhecimento focados na sustentabilidade.

E pauta-se nos seguintes valores para realização de suas ações:

- ✓ Liberdade de expressão, de aprender, de ensinar, de pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;
- ✓ Pluralismo de ideias, e concepções pedagógicas;
- ✓ Indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão;
- ✓ Compromisso com a justiça social, equidade, cidadania e ética;
- ✓ Gestão democrática, transparência e sustentabilidade;
- ✓ Compromisso com a formação humana integral;
- ✓ Compromisso com a educação inclusiva e emancipatória;
- ✓ Compromisso com a natureza pública, gratuita e laica do ensino sob a responsabilidade da União;

A difusão do conhecimento, nesse Instituto, ocorre por meio de projetos de pesquisa e extensão, bem como devido às parcerias institucionais e transferência de tecnologia e inovação, que impulsionam o crescimento regional.

#### 4.1.4 Instituto Federal D

O Instituto Federal D surgiu da unificação de Escolas Agrotécnicas Federais. O Instituto apresenta cursos técnicos nas modalidades integrados, subsequentes, especialização técnica, Proeja, graduação, pós-graduação e cursos de Educação a Distância (EaD) e o cursos de formação inicial e continuada (FIC).

Sua organização administrativa é composta é composta por um Gabinete, cinco Pró-Reitorias (Ensino; Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação; Extensão; Administração; Gestão de Pessoas) e duas Diretorias Sistêmicas (Diretoria de Desenvolvimento Institucional; Diretoria de Tecnologia da Informação).

Ressalta-se a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação composta pela Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação (DPPG) e a Diretoria de Inovação Tecnológica e Empreendedorismo (DITE), constituída pela coordenadoria do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), além da Coordenadoria de Empreendedorismo (CE) e do Polo de Inovação.

O Instituto D possui como missão:

- ✓ A oferta da educação profissional e tecnológica em todos os níveis, formando cidadãos críticos, criativos, competentes e humanistas, articulando ensino, pesquisa e extensão e contribuindo para o desenvolvimento sustentável regional.

Busca garantir políticas institucionais voltadas ao desenvolvimento econômico e social, em atenção as ações de inclusão, empreendedorismo e de inovação.

#### 4.1.5 Instituto Federal E

Em consonância com a lei que institui os IFs, O Instituto Federal E surgiu a partir da integração do CEFET e de uma Escola Agrotécnica Federal, possuindo natureza autárquica, autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.

Constitui-se em uma instituição que oferta educação nos níveis superior, básico e profissional, bem como diversas modalidades de cursos que possibilitam o ingresso do aluno desde o Ensino Médio até o nível superior e de pós-graduação *lato-sensu*, como mestrado e doutorado, prezando pela verticalização do ensino.

Possui como missão:

- ✓ A oferta da educação profissional e tecnológica por meio do ensino, pesquisa e extensão, promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática.

Como visão:

- ✓ Ser uma instituição de excelência na educação profissional e tecnológica, impulsionando o desenvolvimento tecnológico, científico, humanístico, ambiental, social e cultural, alinhado às regionalidades em que se insere.

E pauta-se nos seguintes valores para realização de suas ações:

- ✓ Ética e transparência;
- ✓ Excelência na gestão educacional;
- ✓ Acessibilidade e inclusão social;
- ✓ Cidadania e justiça social;
- ✓ Responsabilidade ambiental;
- ✓ Inovação e empreendedorismo;
- ✓ Valorização das pessoas;
- ✓ Respeito à diversidade;
- ✓ Gestão democrático-participativa.

Assim como os demais IFs, o Instituto E preocupa-se em preparar seus alunos para o mercado de trabalho, bem como com a formação humana de cada um.

Preza pela integração do ensino, pesquisa e extensão, além de atividades voltadas para a difusão do conhecimento científico e tecnológico, inovativo, empreendedor e que contribuam para os arranjos produtivos locais, sociais e culturais.

#### 4.2 Caracterização do Estudo e do Método de Análise adotado

A pesquisa foi aplicada em cinco Institutos Federais de Ciência, Tecnologia e Educação presentes no estado de Minas Gerais, já aprestados e descritos no item 4.1. Cada um dos institutos analisados possui um NIT, que por sua vez tinha um gestor responsável.

Os responsáveis por cada núcleo compuseram a pesquisa participando das entrevistas semiestruturadas e colaborando para a coleta de dados. O quadro abaixo apresenta o perfil dos gestores responsáveis:

**Quadro 14 - Perfil dos responsáveis pelos NITs**

<b>PERFIL DOS RESPONSÁVEIS PELOS NITs</b>					
<b>REFERÊNCIA DOS IFS</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>CARGO</b>	Docente	Técnico administrativo	Técnico administrativo	Técnico administrativo	Docente
<b>FUNÇÃO</b>	Coordenador do NIT	Ex-coordenador do NIT (na época da entrevista encontrava-se ativo na função de coordenador)	Diretora do Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia	Coordenadora do NIT	Ex-Coordenadora de Inovação (na época da entrevista encontrava-se ativa na função de coordenadora)
<b>TEMPO DE TRABALHO NO IF</b>	6 anos	3 anos	10 anos e 11 meses	6 anos	11 anos
<b>TEMPO COMO RESPONSÁVEL DO NIT</b>	18 meses	3 anos	8 anos	6 anos	1 anos e 1 mês
<b>ESCOLARIDADE</b>	Doutor	Mestrado em andamento	Doutorado em andamento	Especialização	Doutora

Fonte: elaborado pelo autor.

Segue-se a seção em que serão descritas as técnicas de análise e tratamentos dos dados coletados.

### 4.3 Resultado e Análise dos Dados Qualitativos

Os dados qualitativos foram coletados por meio de 5 (cinco) entrevistas semiestruturadas realizadas com os responsáveis por cada NIT.

Por meio dessas entrevistas, foi possível obter os dados coletados com maior profundidade e clareza, devido à flexibilidade que o entrevistador possui em esclarecer e adaptar o significado das perguntas elaboradas (GIL, 2008).

A construção do roteiro de entrevistas, conforme item 3.3.1, ocorreu a partir das categorias de análise já definidas para o estudo, denominadas de:

C1 – Elementos propulsores da Inovação e as ICTs.

C2 – Marco Legal da Inovação, Lei de Inovação, EC 85/2015 e decreto nº 9. 283.

C3 – Institucionalização do Núcleo de Inovação Tecnológica.

C4 – Política Institucional de Inovação

C5 – Inovação nos Instituto Federal e atividade docente

Com a preparação dos dados, iniciou-se a análise de conteúdo dos dados qualitativos. Essa fase compreende uma análise detalhada das narrativas coletadas que busca relacionar e contextualizar as principais informações obtidas com a revisão de literatura apresentada na pesquisa (AGUIAR FILHO, 2016).

Identificaram-se nas narrativas dos entrevistados as perguntas em comum, correlacionando-as com as categorias e o referencial previamente definido, otimizando a análise.

#### 4.3.1 Elementos propulsores da Inovação e as ICTs

Este tópico discute os elementos propulsores da inovação e as ICTs. O objetivo é investigar como a interação entre instituto federal, empresa e Estado reflete no processo inovativo, e como o conhecimento é fundamental para as ações dos atores propulsores da inovação.

##### 4.3.1.1 Em relação à interação entre universidade, empresa e Estado para a promoção do processo inovativo

Certo é que “a inovação decorre da interação entre agentes da informação, do conhecimento e da inovação – empresas, Estado, universidade, instituições de pesquisas – não se perdendo de vista o contexto de relações econômicas e sociais” (REIS, 2020).

A percepção da importância da Tríplice Hélice para a promoção do processo inovativo nos institutos federais foi unânime entre os responsáveis pelos núcleos que ressaltaram em suas falas a prática de parcerias para a realização de suas atividades de inovação.

Uma compreensão do modelo da Tríplice Hélice é dada pela ex-responsável pelo NIT do instituto E:

“A universidade tem o papel intelectual, a empresa tem a experiência prática e a demanda tecnológica e o Estado atua na mediação dos interesses de ambas, em prol da inovação e da transferência tecnológica.” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO E).

A responsável pelo NIT do instituto D relatou que, sem a conexão entre universidade, empresa e Estado é inviável a transferência de tecnologia na instituição de ensino. Ocorre que, apesar de não ser a natureza dos institutos federais produzir tecnologia, eles são obrigados a produzir inovação por determinação legal, havendo a necessidade da interação com as empresas, a partir de um convênio entre pesquisa, desenvolvimento e inovação (PDI):

“Algumas empresas conhecem os nossos pesquisadores e já sabem da competência deles, então muitas vezes os procuram para poder fazer uma proposta ou solucionar algum problema, e aí...o que que acontece... isso faz com que desenvolvam um contrato, um convênio de cooperação técnica” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

Para a entrevistada do instituto C, esse relacionamento entre academia, governo e setor produtivo vem para diminuir os riscos entre todas as partes envolvidas, trazendo mais segurança jurídica, para que os institutos possam trabalhar dentro da relação da Tríplice Hélice (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

Ainda segundo ela, é importante se pensar na criação de redes, de alianças estratégicas, nas vocações da região em que o instituto se insere, além das *expertises* em termos de *know-how*, em infraestrutura para pesquisa, inovação, demandas da sociedade, bem como em recursos públicos e programas que intensifique essa relação (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

Os entrevistados dos institutos A e B mencionaram a criação anual de editais de inovação, correlacionando essa ação a Tríplice Hélice, uma vez que propiciam a integração entre ICT, setor privado e governo.

As instituições de ensino possuem um papel de indutora tanto no setor produtivo da palavra quanto na vida social e cultural (REIS, 2021). Os resultados, conforme descritos, demonstram esse papel fundamental dos institutos federais para a promoção do processo inovativo, deixando explícita a necessidade de participação dos demais atores nessa relação:

“[...] nós dentro do ambiente acadêmico, nós temos naturalmente o limite até onde a gente consegue chegar em termo e maturidade e desenvolvimento de determinadas tecnologias. Então essa interação com o setor produtivo, com os arranjos produtivos locais é fundamental para gente conseguir fazer com que essas tecnologias cheguem para esse público, para a sociedade e também é uma forma de facilitar o aprimoramento dessas tecnologias que são desenvolvidas da instituição. Como também existe um outro caminho que é você desenvolver essa tecnologia, essa inovação junto da empresa ou da instituição demandante. Ou seja, você começar o projeto em conjunto do zero, digamos assim, em uma linguagem mais simples”. (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

Percebe-se, pelas entrevistas, avanços e ganhos dessa relação da Tríplice Hélice. Porém, muito ainda há que ser feito pelos atores envolvidos para que resultados mais positivos apareçam. Compete a esses agentes amadurecer a importância da inovação e entenderem seus papéis frente ao processo produtivo. Nesse sentido, destacam-se as falas da entrevistada do instituto D:

“Então, as instituições de ensino principalmente de ciência e tecnologia precisam ter mais habilidade para fazer essa conexão, para entender a linguagem deles, para levar uma proposta e vice e versa. Porque eu percebo também quanto ao NIT que o setor privado está muito parado. Não é cultura pensar em inovação. São raríssimas as empresas que se preocupam com inovação no Brasil. Existem, mas são poucas. Geralmente são de ponta, mas normalmente as médias e pequenas empresas nunca tiveram essa preocupação”. (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

“Exige que a academia saiba vender o peixe quando entra em contato com as empresas. O que tem ajudado muito ao Instituto nessa fase inicial, trabalhando justamente a inovação, é exatamente o conhecimento e contato que algumas empresas privadas têm dos nossos pesquisadores”. (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

De acordo com os relatos, pode-se inferir a nítida existência da relação da TH. Verificou-se que as parcerias envolvendo empresas e setor público são reais:

“Temos uma relação com instituições externas, sejam elas públicas ou privadas. Pode ser associação rural, prefeitura, mas também temos indústria e empresas de médio e pequeno porte”. (ENTREVISTADO DO INSTITUTO B).

Conforme demonstrado, há uma percepção de um caminhar no relacionamento dos agentes de inovação; entretanto, nota-se ainda uma tímida participação dos atores. Ao mencionar a vagariedade nos trâmites das relações, um ponto muito importante é abordado pela responsável do NIT do instituto D, que se trata da interação dos institutos com o governo:

“Com a parte do governo, eu sinto que ela ainda é muito tímida. Eu acho que falta muito talvez pelo fato da minha experiência ser maior na iniciativa privada, eu estou no setor público há 6 anos, acontece que falta nessa interação, um saber se relacionar, um saber sentar na frente da pessoa, ter a iniciativa de marcar uma visita ou de bolar algo. Eu sinto que esse tipo de atitude ainda é muito tímida”. (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

Essa fala da responsável pelo NIT do instituto D abre discussões sobre aporte financeiro e sobre os repasses de recursos por parte do setor público:

“A gente já tem consciência que vamos ter que buscar isso daqui para frente na iniciativa privada. A gente sabe, a gente vendo o andar da carruagem no Brasil, a gente verifica que daqui para frente a gente vai ter que buscar esse recurso mais na iniciativa privada. É claro que faz parte da estratégia do Governo fomentar algumas pesquisas, algumas ações. Isso ele vai continuar a fazer quando lhe interessar, mas fora isso a gente já está bem consciente que teremos que busca no setor privado”. (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

Nesse sentido, Brasil (2015a, p. 152) explica que a ideia é que as instituições de ensino possam obter um montante constante de receitas provenientes das empresas geradas com base em tecnologias desenvolvidas na universidade, com potencial de ganhos muito maior do que o mero licenciamento de tecnologias.

Segundo Paranhos, Cataldo e Pinto (2018, p. 272) “o fato dos NITs precisarem de financiamento externo para sua estruturação e funcionamento confirma que o entendimento da importância dos NITs dentro das ICTs ainda não é completo”. Nesse sentido, o entrevistado do instituto A relata a vivência de seu núcleo no que diz respeito aos recursos financeiros:

“Os NITs de forma geral podem ter natureza jurídica. No nosso caso, não. A gente não tem natureza jurídica e dependemos sim do recurso do instituto e de certa forma de fomentos externos quando surgem a oportunidade. A gente embora tem como objetivo futuro, não muito distante tem natureza jurídica própria, mas como temos um quadro de pessoal bastante restrito optamos por não ter por enquanto” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

Para Brasil (2015a), a autonomia operacional para gerir seus recursos e realizar contratações de pessoal está atrelada à possibilidade de os NITs serem constituídos com personalidade jurídica própria, como entidade privada sem fins lucrativos.

#### 4.3.1.2 Papel do conhecimento nas ações de inovação nas ICTs

A criação do conhecimento é um processo contínuo que se define pelas metas da organização, com a finalidade de gerar mais competitividade e melhores decisões (AGUIAR FILHO, 2016).

É consenso entre os entrevistados a importância do elemento conhecimento nas ações de inovação das ICTs. Ele é definido como fundamental, sistemático, organizado e estratégico, conforme se pode inserir dos relatos abaixo:

“O conhecimento das ICTs é importante nas ações de inovação, pois abrange um quadro de profissionais qualificados em diversas áreas do conhecimento. O conhecimento é sistemático e organizado, o que contribui para que as inovações aconteçam de forma eficiente” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO E).

“É um papel fundamental! Tudo começa lá com o conhecimento, com a pesquisa e vai caminhando para a pesquisa aplicada. Daí pode surgir uma inovação e você pode

transferir para o mercado. Então, é um processo e o conhecimento faz parte desse processo” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

“[...] conhecimento para nós é estratégico. Acho que essa seria a palavra, mas ela ainda está em processo, ainda estamos em processo formativo” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

Ações inovativas abrem caminhos para o desenvolvimento das relações tanto sociais quanto econômicas. A análise dos atores propulsores do processo inovativo alinhado ao papel do elemento conhecimento, insere “a inovação em um cenário de centralidade da informação e do conhecimento” (REIS, 2020), e isso, se pode inserir da fala de uma das entrevistadas:

“Bom, o conhecimento é fundamental. Aliás vivemos na era do conhecimento, então da parte da academia ele é muito importante” (ENTREVISTADA INSTITUTO C).

Compreende-se, dessa forma, o conhecimento como um motor gerador de inovação, uma mola propulsora ao processo inovativo que se insere no âmbito da EIC. O conhecimento tácito, aquele que não foi documentado (ALBAGLI, 2005), passa a ser um diferencial para a promoção da inovação.

#### 4.3.2 Marco Legal da Inovação, Lei de Inovação, EC 85/2015 e decreto nº 9. 283

Neste tópico, estão levantadas questões inerentes a regulamentação do Marco Legal da Inovação que alterou a Lei de Inovação, Lei nº 10.973/2004. O objetivo foi apontar quais alterações trazidas pelo novo Marco, bem como quais entraves e limitações, são perceptíveis pelos entrevistados.

##### 4.3.2.1 Alterações trazidas pelo Marco Legal da Inovação

As modificações ocorridas na Lei de Inovação, bem como as alterações introduzidas pela Emenda Constitucional nº 85 que modificou e adicionou dispositivos na CF/88 e objetivou as atividades de ciência, tecnologia e inovação, são registradas como fundamentais pelas falas dos entrevistados.

Frisando as alterações plausíveis e perceptíveis nas ações do seu NIT, a responsável pelo núcleo do instituto E destaca que:

“O Marco Legal da Inovação ampliou o ecossistema de inovação ao permitir maior interação entre a ICT e empresas. A ICT realiza muitas pesquisas acadêmicas, que não conversam com o setor produtivo. Com o Marco Legal, a empresa e ICT iniciam um diálogo e as empresas abrem suas portas para as pesquisas da ICT, assim como a

ICT busca realizar uma pesquisa aplicada, que atende as demandas do setor produtivo” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO E).

Visando à interação entre academia e empresa, o novo Marco Legal estabelece, em seu artigo 4º, o “recebimento de remuneração pela ICT, nos termos de contrato ou convênio, para o compartilhamento ou a permissão para uso de laboratórios ou instalações” (RAUEN, 2016, p.22).

Ainda em apoio a essa interação, a nova legislação faculta as ICTs, em seus artigos 8º e 9º, respectivamente, a prestação de serviços técnicos especializados, bem como celebrar acordos de parceria com instituições públicas e privadas para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo (BRASIL, 2016).

Essa prestação de serviços técnicos por ICTs dependerá de aprovação pelo representante legal máximo da instituição, facultada a delegação a mais de uma autoridade, e vedada a subdelegação (BRASIL, 2016).

No que tange a celebração de contatos das ICT’s públicas em desenvolvimento conjunto com empresas privadas, a legislação dispõe, que essa poderá ser contratada com cláusula de exclusividade, dispensada a oferta pública, devendo ser estabelecida em convênio ou contrato a forma de remuneração (BRASIL, 2016).

A nova lei tratou também de legislar quanto à formalização das bolsas de estímulo à atividade inovativa, caracterizando essas bolsas como doações, sem vínculo empregatício e com isenção tributária para os alunos.

O entrevistado do instituto B define o Marco como um “apoio, é um empurrão, um incentivo do governo” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO B). Esses avanços também podem ser verificados pela fala do responsável pelo NIT do instituto A:

“A gente vê uma melhoria, uma celeridade entre ICTs e setor privado na formalização de convênios. Antes era muito moroso e hoje a gente consegue perceber uma certa celeridade nesse processo. Então essa flexibilidade tem contribuído” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

Rauen (2016, p. 24) destaca que o novo Marco “avança em diversos pontos na promoção de um ambiente regulatório mais seguro e estimulante para a inovação no Brasil” (RAUEN, 2016, p. 24).

O novo Marco Legal é entendido como a maior reestruturação desde a Lei de Inovação de 2004. Ou seja, um grande passo para a mudança que concederia a segurança jurídica necessária para que os ambientes de inovação (WYLINKA, 2019).

Nesse viés, a responsável pelo NIT do instituto C confirma que “o Marco Legal trouxe algumas questões que vieram dar uma maior segurança jurídica” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C). Ela cita instrumentos de parcerias que são detalhados tanto no Marco quanto no seu decreto regulamentador:

“[...] quando a gente fala de instrumentos que são naturezas de relacionamento, eu falo de acordos de parcerias para P&D, prestação de serviços técnicos especializados, transferências de tecnologias para suas modalidades que incluem licenciamento, cessão, *know how*” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

A Lei da Inovação de 2004 apresentou pontos de insegurança jurídica para a execução das atividades relacionadas à promoção da inovação no âmbito das ICTs no que diz respeito aos recursos financeiros externos e recursos humanos, o que a impediu de se transformar em um instrumento efetivo que disciplinasse a interação público-privada para a realização da atividade inovativa no Brasil (RAUEN, 2016).

Para a responsável pelo NIT do instituto D, o Marco também “é fundamental e facilita muitos trâmites” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D). Entretanto, quando ela entra na questão da insegurança jurídica, detalha uma percepção diferente dos demais entrevistados:

“Como é uma coisa nova, eu sinto que os acadêmicos de uma maneira geral, não é nem só no Instituto Federal, que existe uma insegurança jurídica muito grande. Já não é cultura no Brasil inovar e a gente está começando a ter percepção dessa necessidade de pouco tempo para cá e junto a isso uma insegurança jurídica enorme. A academia fica com medo, porque do ponto de vista jurídico a lei tem muito brechas. Os advogados têm a expertises de usar essas brechas. Então, o que acaba acontecendo como consequência? A insegurança jurídica. Ficam tanto a academia quanto a iniciativa privada olhando para seu umbigo e os dois lados inseguros. Então, isso atrapalha muito” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

Ainda considerando os acordos e convênios para a promoção das parcerias, a responsável pelo NIT do instituto E expõe uma sugestão para melhorar essa insegurança jurídica apontada:

“Agora, se você perguntar a minha visão, eu acho que eles deveriam deixar a insegurança de lado e desenvolver contratos que contenham tudo o que é necessário para aquele convênio ou para aquele projeto. E aí, conforme as coisas vão andando vai se aparando as arestas. Só que todo mundo fica com medo e ninguém faz nada. Aí todo mundo quer fazer um contrato extenso e com um monte de informações desnecessárias e o que precisa não tem no contrato” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

Nessa relação entre empresa e ICT, a ausência de coragem por parte da academia é várias vezes ressaltada durante a fala da entrevistada do instituto D, que relata uma análise pessoal e crítica decorrente de suas participações em fóruns de inovação, mesa redonda e contato com a iniciativa privada:

“Na iniciativa privada, a empresa está preocupada com o lucro dela. Então, ninguém segura quando ela quer ir para frente. Quando ela faz os contratos, quando ela faz as atividades e os negócios, ela foca no que tem ali no contrato e caminha. Amanhã se faltar algum ponto, ela põe no outro contrato. Eu acho que falta essa audácia da parte da academia e da iniciativa privada também. Porque iniciativa privada responde por ela, mas não responde pela academia. Então fica assim, os dois pé atrás e ninguém tem a audácia.” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

As determinações do Decreto nº 9.283/2018 e a alteração trazida pelo artigo 9º A do novo Marco autorizam os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios a conceder recursos para a execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação às ICTs ou diretamente aos pesquisadores a elas vinculados, por termo de outorga, convênio, contrato ou instrumento jurídico assemelhado.

Nesse contexto, a Advocacia Geral da União (AGU), em decorrência do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação e de todo o arcabouço jurídico da inovação, determinou por meio do Parecer nº 01/2019<sup>15</sup> a criação de instrumentos jurídicos específicos para o gestor promover a realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo.

Criou-se o "Acordo de Parceria", com o objetivo de uma atuação conjunta entre Instituições Públicas ou entre essas e Instituições Privadas, com ou sem fins lucrativos, na consecução de atividades relacionadas a PD&I, de interesse público e que tenham consonância com as atividades desempenhadas pela Instituição Pública acordante.

Tal alteração, prevista pelo Marco Legal da Inovação e implementada pela AGU, é destacada na fala da entrevistada do instituto C de maneira positiva:

“O envolvimento da Advocacia Geral da União (AGU) foi fundamental para a gente entender melhor e esclarecer alguns pontos, alguma falha de interpretação, alguma dúvida. Então, esse papel da AGU que criou uma câmara permanente para desenvolver esses trabalhos, elaborar pareceres, *check-list*, minutas, tem sido fundamental para gente” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

A responsável pelo NIT do instituto D também cita o instrumento criado pela AGU, entretanto menciona a falta de audácia das ICTs nos acordos de parcerias:

“[...] ninguém tem a audácia de pegar, por exemplo, o modelo de PD&I, o convênio para PD&I que a AGU já disponibilizou par todos os NITs e usar aquele modelo de acordo com a realidade da sua ICT e bola para frente” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

---

<sup>15</sup> BRASIL. Senado Federal. **Parecer CPCTI/PGF/AGU nº 01/2019**. Brasília. Senado Federal, 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/procuradoria-geral-federal-1/consultoria-juridica/camara-permanente-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao-1/Parecer012019CPCTIPGFAGU.pdf>> Acesso em: 19 jun. 2021.

A falta de corpo técnico disponível dentro dos NITs é levantado pela coordenadora do instituto C como um fator que dificulta colocar em prática os instrumentos jurídicos de inovação disponíveis:

“Mas nós também temos um grande desafio que é a gente trazer para dentro e normatizar internamente essas legislações, que também é um grande desafio para nós, devido ao baixo número de pessoas disponíveis dentro do Núcleo de Inovação” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

As alterações decorrentes do Marco Legal da Inovação e do seu decreto regulamentador são fundamentais para a interação entre empresa-ICT e todos os trâmites para a promoção do processo inovativo. Os relatos apontam que ainda há um caminho por parte da academia para que a inovação não fique apenas nas entrelinhas dos instrumentos legais criados.

#### 4.3.2.2 Relação entre o Marco Legal da Inovação e os entraves advindos do excesso de burocracia nas ações de cunho inovativo

O Marco Legal da Inovação foi proposto para desburocratizar as relações entre academia e empresa, facilitando a parceria entre os atores propulsores da inovação. A anterior Lei de Inovação trouxe medidas de incentivo para a realização dessas parcerias, no entanto despertou algumas lacunas que precisaram ser sanadas.

A interação entre ICT e empresas, a alocação de recursos públicos para a inovação, bem como uma série de dificuldades burocráticas, decorrentes de outras leis, como a 8.666/1993, dificultava os avanços propostos pela regulamentação da Lei de Inovação (SILVEIRA, SICSÚ, 2016).

A entrevistada do instituto D avalia essa relação entre o Marco Legal da Inovação e os entraves advindos do excesso de burocracia como mediana e menciona a Lei de Licitações 8.666/93 como um entrave ao processo inovativo:

“Porque que eu te digo que é médio e não é ótimo? Porque você esbarra na burocracia da política pública. Muitas vezes o Marco Legal permite que você não tenha tanta burocracia, por exemplo, na licitação, na compra de um equipamento que vai servir para um projeto de inovação. Só que quando você procura o setor de licitação da sua instituição, ele não sai da Lei nº 8.666/93” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

Rauen (2016) ensina que a Lei nº 8.666/93 e a Lei nº 8.112/90 são alguns exemplos em que as interpretações e questionamentos dos órgãos de controle recaem sobre as atividades de apoio à inovação em ICTs ocasionando e acarretam insegurança jurídica.

A operacionalização simultânea de leis pode acarretar diferentes interpretações, pois muitas das atividades previstas nos regramentos acabam por sobrepor-se a outros regramentos,

que possuem objetos comuns, porém formas de condução de tais atividades divergentes (RAUEN, 2016). Essa fiscalização dos órgãos de controle e o excesso de instrumentos jurídicos são destacados nos relatos:

“Um excesso de documentos, um excesso de requisitos, porque a gente precisa provar a todo momento que a gente não está fazendo nada errado” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

“A gente trabalha pensando nas auditorias, pensa nas fiscalizações e muitas vezes a gente não está cumprindo o nosso papel de gerar mais parcerias, gerar mais transferência de tecnologia [...] Então assim, resumindo, muitas vezes eu acho que a gente está trabalhando para os órgãos de controle” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

Wylinka (2019) afirma que a falta de discussões jurídicas por parte dos gestores públicos ou privados, é compreensível diante da complexidade dos assuntos. Porém indaga: “Como poderia um gestor público explicar a um auditor às dificuldades que possui na execução da política pública a seu cargo, se não conhece minimamente a legislação que o rege? ” (WYLINKA, 2019, p. 03). O desconhecimento dos regramentos é percebido pela entrevistada do instituto D:

“Então, tudo se volta para a Lei nº 8666/93 e isso me cansa. Eu enquanto coordenadora do NIT, eu fico extremamente cansada de ter que explicar tudo para o coordenador de contratos, tudo para o procurador e para o setor financeiro. Eu passo por uma sabatina quando eu preciso desenvolver algum tramite na instituição que tem a ver com inovação” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

As alterações do novo Marco trouxeram uma efetividade para a estruturação dos núcleos de inovação tecnológica, entretanto verifica-se que ainda não traz respostas para a burocratização das relações que busca disciplinar. Nesse sentido, é o entendimento do entrevistado do instituto B:

“O Marco Legal trouxe uma defesa, uma exigência legal para argumentarmos a necessidade do NIT. Mas em relação ao excesso de burocracia, não houve melhorias nem para mais e nem para menos. A legislação continua sendo extensa e a gente tem que se debruçar sobre ela. A gente não pode definir nada sozinho, a gente sempre se reporta as procuradorias ou os setores jurídicos das empresas. Então, não trouxe mais peso, não teve acréscimo de lei. A ideia eu entendo! Você vê pelo texto que é para simplificar, mas eu também não percebi que simplificou” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO B)

O entrevistado do instituto A afirma que seu NIT ainda não viveu toda a experiência do Marco Legal, que por serem novos enquanto núcleo de inovação, existem ainda aspectos da nova legislação que ainda não trabalharam e que padecem de uma melhor divulgação entre a ICT e as empresas (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

Ele ainda diz perceber uma experiência positiva nos convênios que envolvem aspectos relacionados ao desenvolvimento tecnológico e de inovação, apontando uma celeridade, flexibilidade e menor rigidez nos trâmites burocráticos dos convênios:

“A gente vê uma melhoria, uma celeridade entre ICTs e setor privado na formalização de convênios. O que antes era muito moroso, hoje a gente já percebe uma certa celeridade nesse processo. O aspecto mais flexível tem contribuído. É claro que muitos ainda não possuem conhecimento do que o Marco Legal da Inovação propicia, então acaba que a gente está nessa fase também. Mas assim, o pouco que já foi esclarecido já mostra um resultado nesse sentido, de uma certa celeridade em nossos convênios” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

É possível encontrar dificuldades jurídicas nos acordos de parcerias com as instituições privadas, e assim entraves para os trâmites de transferência de tecnologias (TÁVORA *et al*, 2015). Nesse sentido, a entrevistada do instituto E enfatiza que “os entraves burocráticos inibem que as pesquisas inovadoras saiam do papel, o que exige que o NIT exerça um papel motivador e esclarecedor da sua função de fomento à inovação” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO E).

#### 4.3.3 Institucionalização do Núcleo de Inovação Tecnológica

Neste tópico, busca-se compreender a estruturação e legitimação dos NITs dos institutos federais em estudo, em razão de serem órgãos institucionais fundamentais para a promoção da inovação.

##### 4.3.3.1 Institucionalização dos NITs e suas dificuldades

Os NITs encontram-se em constante processo de estruturação e amadurecimento, desde a sua criação com a Lei de Inovação. Registra-se que alguns núcleos se consolidaram a partir de mudanças internas das suas ICTs, partindo de um desenvolvimento institucional em função de textos normativos, sem muita clareza e transparência sobre as formas de institucionalização do órgão (MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017).

As falas dos responsáveis pelos NITs analisados convergem no sentido que os núcleos são órgãos que se encontram em constituição e transformação de acordo com o plano de desenvolvimento institucional do seu instituto.

A entrevistada do instituto D salienta que “existe uma percepção e uma necessidade de facilitar as coisas para o NIT na instituição, ligando a Diretoria de Inovação diretamente ao Reitor, com isso desburocratizando alguns processos” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

Os gestores, bem como a comunidade interna dos institutos federais, reconhecem a importância dos NITs como um elo entre academia e empresa para o desenvolvimento de atividades de inovação, empreendedorismo e tecnologia, conforme se infere da seguinte fala:

“As pessoas em geral, aí eu falo da gestão, alta gestão também. Eles reconhecem a importância do núcleo de inovação, reconhecem a importância da necessidade de se trabalhar as parcerias [...]” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

O entrevistado do instituto A reforça a importância do NIT nas ações de inovação, entretanto menciona a pouca visibilidade do órgão entre os *campi*, em razão da centralidade que o núcleo possui por se situar na Reitoria do instituto (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

Como medida para tornar o NIT mais conhecido entre a comunidade interna, o responsável pelo NIT do instituto A destaca o Programa Reitoria Itinerante que teve como objetivo disseminar as atividades do órgão pelas unidades da instituição:

“Quando eu assumi o núcleo um dos objetivos foi justamente pegar o Núcleo de Inovação e torná-lo mais conhecido. Foi aí que nós aproveitamos o programa da Reitoria Itinerante para levarmos o Núcleo de Inovação e apresentá-lo para todo o Instituto. Isso início de 2020, antes da pandemia. Ficou claro que realmente essa visão institucional do NIT, dentro das unidades, ou seja, dentro dos *campis*, era pouco conhecida” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

“Foi importante a gente fazer essa trilha presencial, justamente para mostrar o papel do NIT como institucional, até mesmo para mostrar como força de lei qual seria as obrigações que nós teríamos de dar suporte aquelas unidades” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

Já o entrevistado do instituto B menciona a impossibilidade de visitar os *campi* da instituição:

“Eu percebo que a gente tem uma demanda bem reprimida ainda, a gente não vai a campo, igual eu queria. Mas por que a gente não vai fazer eventos no campus para poder divulgar o NIT? A resposta é essa: a gente não tem condição de atender, vai ficar muito aquém ainda” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO B).

Essa impossibilidade de visitar os *campi* decorre da fixação de um recurso anual já programado pela gestão para as atividades que o NIT necessita desenvolver. Além da baixa visibilidade entre os servidores e baixo recurso financeiro disponibilizado, as ações de inovação – já apontado no primeiro tópico dos resultados, salienta-se que a falta de corpo técnico é um entrave frequente nos relatos dos entrevistados:

“[...] esbarramos em um problema muito grave que é a falta de pessoal. Então, nós temos muitos projetos, temos um plano de ação gigantesco, trabalhamos em um plano de ação para os próximos 4 anos e gente fica feliz, porque temos muitas ações para

desenvolver. Mas por outro lado nós temos que criar prioridades e abrir mão de projetos bacanas que pensamos, por falta de pessoal” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

“O NIT funciona com um quadro restrito de funcionários e falta qualificação dessa mão de obra” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO E).

“[...]a nossa realidade fica um pouca aquém. A gente tem uma equipe bem reduzida, mas a ideia é a gente ir aos poucos amadurecendo o Marco Legal dentro do IFMG” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

Sobre a captação de recursos humanos para os NITs, Brasil (2015a, p. 151) explica que:

[...] a alocação de recursos humanos para os NITs depende da criação de vagas em concursos específicas para a instituição, o que é raro; geralmente pessoas sem formação na área de gestão de inovação e sem interesse em trabalhar na área são alocadas, a contragosto, nos NITs, contrariando suas expectativas de trabalhar em suas áreas de expertise técnicas. Como resultado dessa incerteza, os núcleos recorrem a bolsistas e estagiários de alta rotatividade, muitos deles contratados via os editais (BRASIL, 2015a p.151).

Embora as falas dos entrevistados apontem para um baixo número de servidores que trabalham junto ao NIT, o Instituto Federal A identificou ganhos na constituição de seu órgão a partir do ano de 2020, mencionado que formam “quase uma agência de inovação” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

O entrevistado A ressalta que, além de possuir um bolsista para as questões administrativas e outro bolsista para as questões jurídicas, o NIT possui três setores bem delineados que conta com um responsável para a execução das ações de propriedade intelectual, um outro servidor responde pelas atividades relacionadas a prospecção e alinhamento de projetos e um terceiro desenvolve as ações de empreendedorismo e incubadoras de empresa (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

Comparando a realidade do corpo técnico do instituto A com os demais relatos dos entrevistados, verifica-se um crescimento na estrutura organizacional do núcleo de inovação do instituto A em relação aos demais núcleos. Entretanto, percebe-se um empenho dos responsáveis pelos NITs analisados para sanar as deficiências de seus núcleos:

“No momento nós estamos pensando em algumas alternativas de forças de trabalho [...] a gente tem um gargalo com as atividades de valorização de tecnologias. Então a alternativa que a gente criou é: vamos montar um grupo de pesquisa com pesquisadores, com professores da área de gestão ou que tenham interesse na temática e vamos desenvolver esse trabalho junto com essas pessoas. Então acaba que esses pesquisadores não têm vínculo com o Núcleo de Inovação, mas no ajudam muito nessa temática” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

Mais do que a institucionalização dos NITs ou a simples criação de órgãos propulsores do processo inovativo, é importante garantir a esses órgãos, condições legais e gerenciais para

que eles possam, de fato, gerar inovação a partir da interação entre academia e empresa (BRAGA JÚNIOR; COSTA, 2016).

A institucionalização dos NITs abriu espaço para que os entrevistados relatassem sobre a atuação e atividades dos núcleos.

#### 4.3.3.2 Atuação e atividades do NIT

Segundo Machado, Sartori e Crubellate (2018, p. 08), a atuação dos NITs “precisa propiciar um ambiente favorável à transferência de tecnologia e à proteção do conhecimento, atuando como interlocutores com o setor privado”.

Pelas falas dos entrevistados, pode-se inferir que duas atividades são comuns aos núcleos: a propriedade intelectual e a transferência de tecnologia. E como uma terceira atividade, destaca-se o apoio ao empreendedorismo:

“Basicamente, assim como todo NIT, nós temos algumas atribuições, mas ainda carregamos uma terceira que nem sempre todo NIT carrega. As duas primeiras mais comuns ao Núcleo de Inovação Tecnológica e daí tradicionalmente quando se pensa em NIT você fala em propriedade intelectual, em prospectar, e aí funciona basicamente com um escritório de proteção do conhecimento” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

“[...] em segundo momento você abre, você expande um pouquinho o seu olhar e começa a trabalhar e incentivar as parcerias e a gente começa a falar em transferência de tecnologia. É a segunda caixinha que a gente trabalha. E a terceira caixinha que muitas vezes não está o núcleo de inovação tecnológica é a questão do apoio ao empreendedorismo inovador” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

[...] na prática a gente só teve registro de propriedade intelectual. A gente teve um processo de registro de tecnologia com titularidade [...] e o resto a gente faz é registro de marca e software (ENTREVISTADO DO INSTITUTO B).

Corroborando com os relatos, Brasil (2015a, p. 150) ensina que os NITs se dividem em três áreas de atuação interna, a saber:

A primeira é a de empreendedorismo e incubação, na qual agentes do NIT “provocam” alunos e professores a enxergar a atividade empreendedora como uma alternativa, e apoiam empresas criadas a partir de esforços gerados dentro da universidade. A segunda é a de gestão da propriedade intelectual, incluindo patentes, marcas e desenho industrial. A terceira é a de parcerias e transferências de tecnologia, que envolve licenciamento e pagamento de royalties (BRASIL, 2015a, p. 150).

Nesse contexto, o entrevistado do instituto A relata que a principal função do NIT que atua “é reservar a garantia e segurança ao desenvolvimento institucional da propriedade intelectual” (ENTREVISTADO INSTITUTO A).

A responsável pelo NIT do instituto D destaca que:

“[...] eu no NIT estou mais com a parte de gestão da propriedade intelectual e também participo diretoria de inovação tecnológica e empreendedorismo na tomada de decisões estratégicas” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

A entrevistada explica que as atividades de empreendedorismo, quando não são atribuídas ao NIT do instituto, são alocadas no setor de Extensão ou de Ensino. Essa questão sempre dependerá de como a gestão irá estruturar o fluxograma da sua instituição (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

Dessa forma, algumas pessoas entendem o núcleo apenas como um órgão de proteção, não o relacionando como um importante elo para as ações de empreendedorismo. É o que demonstra a fala do entrevistado do instituto B:

“O que se percebe é que as pessoas entendem o NIT como propriedade intelectual, relacionado a propriedade intelectual e proteção. Não tem tanto, por exemplo, o empreendedorismo” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO B).

Entre as atribuições de transferir conhecimento ou tecnologias produzidas, bem como a proteção da propriedade intelectual, os entrevistados detalham com maior clareza as atividades rotineiras de seus núcleos.

“O Núcleo de Inovação Tecnológica é um órgão de assessoramento, responsável pela gestão da Política de Inovação, proteção ao conhecimento e pela difusão de tecnologia gerada por ele. Ele é consultor em acordos de parcerias e outros acordos (titularidade, transferência de tecnologia) que envolvem inovações. Ele realiza uma interface com os pesquisadores para um auxílio em aspectos jurídicos e técnicos em registros de softwares e patentes junto ao INPI. O NIT também fomenta e desenvolve cursos de capacitação de servidores e eventos relacionados à inovação” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO E).

“Propiciamos todo o suporte técnico e jurídico ao inventor para fazer sua devida proteção. Que suporte seria esse? Apresentar ao pesquisador e dar consultoria na redação. Que é uma redação muito diferente de um artigo científico. É uma redação técnica para depósito de patente. Então, nós damos esse suporte para que o pesquisador possa desenvolver essa redação. Feito isso, quem cuida desse depósito e das tratativas com o INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial) é o próprio Núcleo de Inovação”. (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

O núcleo é conceituado como um órgão de assessoramento que exerce atividades de consultoria de redação da patente, suporte ao pesquisador, um elo de interação entre os trâmites com o Instituto Nacional de Propriedade Industrial e responsável pela política institucional de inovação, conforme discorrido no tópico seguinte.

#### 4.3.4 Política Institucional de Inovação

Conforme disposto do artigo 2º, inciso VI do Marco Legal da Inovação, cumprem aos NITs a gestão da política de inovação de suas ICTs e essa obrigatoriedade legal é abordada na fala do entrevistado do instituto A: “Faz parte do regimento do NIT e por força de lei nós temos que ter essa política de inovação” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

Para Santos *et al* (2020), essa política se constitui em um instrumento legítimo que determina diretrizes e medidas de incentivo a pesquisa aplicada à inovação, bem como estabelece critérios de regulamentação das parcerias entre academia, Estado, setor produtivo e sociedade.

Todos os entrevistados afirmaram possuir uma política de inovação em seus NITs. Observa-se pelos relatos que embora o novo Marco ser de 2016, a aprovação da política de inovação nos institutos federais é recente. Compreendem os anos de 2019 a 2021, a depender do instituto.

Santos *et al* (2020) destacam que a política de inovação se propõe a nortear o compartilhamento da infraestrutura dos laboratórios, dos equipamentos e instalações, junto as empresas voltadas a inovação tecnológica, a criação de *startups* e incubadoras, bem como regulamenta a celebração de parcerias de acordos para a realização de atividades de pesquisa científica e tecnológica.

A política de inovação estabelecida pelos núcleos define parâmetros para a regulamentação da propriedade intelectual, transferência de tecnologia e demais atividades de inovação inerentes aos seus NITs, conforme se pode comprovar pela fala da entrevistada do instituto E:

“A política tem por finalidade regulamentar as atividades de propriedade intelectual no âmbito do instituto, visando: (i) identificar oportunidades e incentivar a inovação; (ii) estruturar os procedimentos que possibilitem a proteção adequada e a transferência de tecnologias; (iii) valorizar as atividades de pesquisa científica e tecnológica e (iv) fixar critérios para a participação da comunidade na propriedade intelectual, industrial, licenciamento de patentes e na transferência de tecnologia”. (ENTREVISTADA DO INSTITUTO E).

Questionados sobre o peso de uma política institucional de inovação, os entrevistados apresentaram diversas opiniões. Segundo a entrevistada do instituto C, a confecção da política do seu NIT foi amplamente democrática, envolvendo diálogo com todas as unidades do instituto, bem como a participação dos alunos e do sindicato (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

Para a entrevistada do instituto C, a política de inovação, assim como o Marco Legal, assegura uma segurança jurídica para a execução das ações de inovação e, portanto, cabe ao núcleo a divulgação do material à toda comunidade, com vistas ao fortalecimento de suas políticas internas:

“É uma forma da gente trazer uma segurança jurídica e garantir que as ações de inovação, transferência de tecnologia, sejam desenvolvidas considerando também o interesse institucional que está refletido dentro da nossa política” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

“[...] temos nossa missão de consolidar esse documento internamente, de disseminá-lo e cada vez mais reforçar as oportunidades do Marco legal e da nossa política de inovação que veio regulamentar internamente” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

Os entrevistados dos institutos A e B entendem que a importância de uma política institucional de inovação, compreende a regulamentação de todas as ações do NIT, constituindo-se em um instrumento de orientação aos pesquisadores e a toda a comunidade interna:

“[...] ela tem a importância, porque ela norteia tanto as ações de inovação do Núcleo de Inovação Tecnológica, como orienta também a nossa comunidade daquilo que nós entendemos o que é inovação e onde nós pretendemos chegar com o desenvolvimento da política de inovação dentro do Instituto Federal e como que também essa inovação poderia ser feita” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

“[...] a política abre portas. Ela gerou mais interesse na própria comunidade interna pelo fato de se divulgar. Lógico que nossos editais sempre se referenciam a política, pois ela é um instrumento de normatização mais centralizado. Então ao invés da gente ficar procurando nas leis, a gente já coloca na política que fica mais fácil. Até para o pesquisador ou o coordenador se orientarem” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO B).

Já a percepção da entrevistada do instituto D é que o peso de uma política de inovação em uma escala de 0 a 10 é 5. A entrevistada considera que a percepção dos gestores quanto as ações de cunho inovativo é que vai traçar os caminhos da inovação:

“Independentemente da política, eu acho que o que falta é a percepção da gestão e as ações da gestão em relação a essa percepção que ela tem da inovação. Porque se ela tiver essa percepção correta da importância da inovação na instituição, ela vai criar resoluções, ela vai ter uma série de iniciativas que vai fazer com que a inovação caminhe dentro da instituição” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

Apesar dos núcleos de vincularem a uma Pró-Reitoria ou Diretoria, é unânime entre os entrevistados o empenho na estruturação e na consolidação da política institucional dos órgãos.

#### 4.3.5 Inovação nos Institutos Federais e atividade docente

Inicialmente, cumpre dizer, que esse tópico se originou a partir da banca de qualificação. Levando em consideração que, conforme determinação legal, os IFs são especializados na oferta de educação profissional e tecnológica, surgiu a necessidade de compreender como os docentes entendem e se enxergam nesse papel de agentes propulsores do processo inovativo.

Nesse tópico, estão discutidas as contribuições dos docentes para o processo inovativos, bem como os principais entraves e limitações, levantados pelos entrevistados e encontrados na literatura.

Criou-se um novo objetivo específico e uma nova categoria de análise em atenção ao referencial teórico e alinhando a coleta dos dados com a metodologia já definida para a pesquisa. Buscou-se dessa maneira, ouvir os professores ainda que de forma indireta, por meio da fala dos responsáveis pelos NITs entrevistados.

##### 4.3.5.1 Contribuições dos docentes ao processo inovativo nos IFs

Conforme já abordado em tópicos anteriores, os Institutos Federais originaram a partir de escolas federais já existentes que continham um corpo técnico docente estruturado para determinado tipo de ensino, fosse ele agrícola, industrial ou tecnológico. Dessa forma, para que os IFs chegassem a esse modelo de ensino verticalizado foram necessárias mudanças na sua organização administrativa (OLIVEIRA; CRUZ, 2017).

Compondo a carreira do Magistério da Educação Básica, Técnica e Tecnológica (EBTT), “o trabalho desses docentes é marcado pela complexidade intrínseca à EPT, somada à heterogeneidade da educação superior” (SILVA; MELO, 2018, p. 7), em atenção a um modelo voltado ao ingresso no mercado de trabalho.

Nesse contexto, integram características dos IFs ministrar a educação profissional técnica de nível médio, ministrar cursos em nível superior e cursos de formação continuada, bem como realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas.

Diante dessas finalidades estabelecidas na Lei de criação dos Institutos Federais, aos professores competem a prestação da educação básica, superior e tecnológica, bem como estimular as atividades científicas e extensionistas, em atenção ao tripé ensino, pesquisa e extensão.

Integrando as atividades de ensino, pesquisa e extensão, encontra-se a inovação e a necessidade dos IFs de realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico, conforme determinação legal.

Nesse sentido, a entrevistada do instituto E relatou as contribuições e atividades dos docentes em prol do da inovação:

“Os docentes contribuem a partir do desenvolvimento e orientação de pesquisas inovadoras, normalmente em projetos de iniciação científica, pós-graduação e trabalhos de conclusão de curso” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO E).

“Alguns docentes desenvolvem softwares em disciplinas e projetos de pesquisa e extensão e outros organizam eventos anuais que envolvem inovação como o Hackathon (maratona de programação)” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO E).

“Alguns docentes das áreas de humanas ministram disciplinas que possuem em sua ementa o tema inovação, como empreendedorismo, desenvolvimento de novos produtos e marketing” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO E).

A responsável pelo NIT do instituto D destacou que percebe a contribuição dos docentes nas atividades de inovação, a partir da submissão de projetos em Editais:

“Através de Edital. Laçamos um edital como primeira, segunda e agora vai ser a terceira corrida de *startup*” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

“Existe também um programa de desenvolvimento de inovação tecnológica na Instituição, que é um edital que é publicado anualmente, a gente coloca linhas de pesquisa nesse edital, conforme a necessidade, conforme a demanda do mercado e a *expertise* do instituto. Então, esses editais têm servido para gente prospectar” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO D).

As atividades de inovação realizadas pelos docentes atrelam-se, em sua maioria, a submissão de projetos aos Editais de Inovação que são lançados pelos NITs. O entrevistado do instituto A discorre sobre essa questão dos editais:

“A gente lança um edital, a gente procura provocar os pesquisadores, mas isso muito dentro do NIT. O NIT não precisaria fazer isso. O NIT, na verdade, o principal papel na verdade é cuidar dessa proteção” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

Depreende-se a partir do relato do entrevistado A que existe pelo órgão o contato com os professores para que eles se interessem pelas atividades de inovação, mas que o papel principal dos NITs não é essa provocação ao docente. O papel central do núcleo reside na proteção da propriedade intelectual e na transferência de tecnologia (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

Os NITs procuram ainda que de maneira tímida e não principal, relacionarem com a comunidade acadêmica, divulgando suas atividades e ações, a fim de estreitar o relacionamento com os docentes.

Conforme já relatado pelo entrevistado do instituto A, há em seu núcleo o Programa Reitoria Itinerante como objetivo de disseminar as atividades do órgão pelas unidades e assim, estimular os docentes da instituição, bem como o Programa INTEGRA:

“[...] uma outra ação nessa questão da visão institucional, vamos provavelmente inaugurar no segundo semestre deste ano, o Portal da Inovação, que estamos chamando de INTEGRA. É basicamente uma vitrine tecnológica. Vamos ter uma visão bem mais forte e institucional da inovação. A expectativa é que 100% da comunidade entenda não só o que é o NIT, mas também o papel do NIT dentro da nossa comunidade” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

No mesmo viés, relata a entrevistada do instituto C:

“Recorremos a Assessoria de comunicação para gente se fazer conhecido e para gente divulgar o que o Núcleo de Inovação pode fazer pelos pesquisadores. Então, temos feito muitas *lives*, parcerias com o INPI, parcerias com o SEBRAE, divulgamos no nosso canal do *Youtube* e no nosso canal do Instagram” (ENTREVISTADA DO INSTITUTO C).

A divulgação dos núcleos de maneira contínua é fundamental para que os pesquisadores tomem conhecimento das ações e atividades do NIT e dessa maneira contribuam com o processo inovativo.

#### 4.3.5.2 Principais entraves que os docentes encontram para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e inovação

Na condição de disseminadores do conhecimento, é a partir dos docentes que muitos projetos e eventos de inovação iniciam. Eles figuram como atores importantes ao processo inovativo dos institutos federais.

Para o entrevistado do instituto A, “são os docentes as principais peças desse processo. Eles são os responsáveis por: idealizar, propor, executar, gerenciar e orientar projetos inovadores e toda equipe envolvida” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

Entretanto, os relatos das entrevistas apontaram dificuldades encontradas para o desenvolvimento de atividades de inovação. A subvalorização das atividades de pesquisa e inovação frente às atividades de ensino é identificada como um entrave comum percebido pelos responsáveis dos NITs, e que conseqüentemente, inibe as atividades de inovação por parte dos docentes.

Os docentes dos IFs realizam de forma concomitante ensino, pesquisa e extensão nos dois níveis e com público distinto, exigindo que tenham amplo conhecimento e estejam aptos a lidar com todas as demandas da instituição, demonstrando flexibilidade e produtividade para atender a expansão da rede de educação superior, profissional e tecnológica a um menor custo para o governo (OLIVEIRA; CRUZ, 2017).

Távora *et al* (2015, p. 11) entendem que “a eficiência das ações desenvolvidas pelo corpo docente (ensino básico, ensino superior, pesquisa, extensão) depende da divisão de trabalho adotada.” Por possuírem outras atividades para realizarem, muitos docentes desconhecem o trabalho dos NITs ou não se interessam em gerar inovação, embora configurem atores importantes para esse processo:

“Ficou claro que realmente essa visão institucional do NIT, dentro das unidades, ou seja, dentro dos campis, era pouco conhecida. Tinha muitos professores que nem sabiam que existia NIT e a maioria nem sabia o que significava e qual era o papel” (ENTREVISTADO DO INSTITUTO A).

Oliveira e Cruz (2017) explicam que as cobranças exigidas por lei implicam nessa versatilidade exigida aos docentes dos IFs e com isso eles gastam mais tempo com as atividades relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão:

Silva e Melo (2018, p. 08) esclarecem que

A docência nos IF possui ainda, como foco de tensão, os processos de avaliação externa. Os IF, tal como as demais IES, exigem uma atuação docente cada vez mais quantitativa. A busca incessante por alcance de metas e números tem quebrado a rotina das IES e colocado os docentes à mercê da burocracia institucional, do produtivismo acadêmico, da pressão psicológica, da intensificação do trabalho e, na maioria das vezes, da frustração, já que o mesmo governo que lhes impõe metas não oferece as condições necessárias para alcançá-las, depois os avalia, responsabiliza e pune (SILVA E MELO, 2018, p. 08).

Os relatos dos entrevistados apontam que as demais queixas que recebem dos docentes pesquisadores estão relacionadas: (i) a falta de recursos, especialmente na aquisição de materiais permanentes; (ii) falta de qualificação dos docentes em propriedade intelectual, (iii) falta de capacitação em P&D e inovação; (iv) desgaste quanto aos aspectos burocráticos do processo como: orçamento, compra e prestação de contas; (v) política de inovação incipiente; (vi) falta de editais específicos; (vii) comprometimento dos alunos com a pesquisa.

A discussão quanto a falta de recursos para as atividades de inovação é levantada novamente nos relatos, demonstrando o quanto tal entrave é recorrente no desenvolvimento científico e tecnológico e refletem ações dos docentes.

Isso comprova que o sistema federal de financiamento à inovação ainda tem muito o que caminhar, pois apresenta fragilidades, tais “como a instabilidade no padrão de financiamento, a pulverização e dispersão no uso de recursos, a falta de autonomia das agências, a dificuldade das empresas de pequenos e médio porte acessarem os recursos” (YANIKIAN; PAMPLONA, 2015, p. 35).

Nesse contexto, considerando a existência de um aparato jurídico legal da inovação, bem como disposições legais que regulam a atividade docente nos institutos federais, gargalhos são identificados pelos relatos e que, se não forem sanados, continuarão a trazer dificuldades ao processo inovativo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O contexto da economia da informação e do conhecimento é constituído por mudanças significativas em todo o eixo produtivo, refletindo em alterações nos SNI, nas técnicas e estratégias das atividades inovadoras, que se intensificaram pela sociedade em rede e pela intangibilidade dos meios de produção.

Assim como Schumpeter (1982) ensina que o processo de crescimento econômico ocorre a partir de alterações no estado de equilíbrio, Reis (2020) confirma que, para a construção de uma realidade inovadora, torna-se necessário o rompimento de padrões para transformações no modo de vida da sociedade. É um ciclo em que uma fase se esgota para que outra se inicie.

Dessa maneira, a inovação representa uma atividade dinâmica composta por rupturas e mudanças, que se moldam a depender dos aspectos históricos, políticos, econômicos e culturais vivenciados pela sociedade.

A centralidade do elemento conhecimento, característico da EIC, desencadeia transformações em diversos perfis produtivos. Insere-se a esse cenário as ICTs como agentes importantes do processo inovativo. Nesse sentido, este trabalho buscou analisar os NITs, de alguns institutos federais, que por força de um arcabouço jurídico são obrigatórios nas instituições acadêmicas estudadas.

Aspectos da EIC foram levantados, possibilitando adentrar no cenário de discussão dessa tese e, portanto, no contexto em que os NITs se inserem. Um aparato jurídico é colocado e estabelece a obrigatoriedade dos núcleos, atribuindo-os características e competências como resposta ao estímulo do processo inovativo e demonstrando que devem se adequar a termos legais e institucionais

O processo de regulamentação do Marco Legal da Inovação é marcado por introduções e alterações legislativas, a fim de estimular o desenvolvimento científico e tecnológico ao contexto. As constantes mudanças no aparato legal da inovação, devem ser entendidas como rupturas necessárias aos ciclos inerentes a todo processo inovativo e que precisam se adequar aos paradigmas da sociedade a qual se encontra.

Os institutos federais e seus NITs surgiram após a integração das antigas escolas técnicas e dos antigos CEFETs, caracterizando o início da expansão da rede federal de ensino. Portanto, a estruturação dos IFs exigiu que uma realidade fosse alterada para que outra se iniciasse.

A tangibilidade dos meios de produção dá lugar à intangibilidade. Os ativos do conhecimento ganham centralidade e a relação entre os três atores da Tríplice Hélice: academia, governo e empresa, tornou-se fundamental ao novo perfil produtivo.

Esta tese objetivou verificar como o Marco Legal da Inovação influencia na política institucional de inovação dos Núcleos de Inovação Tecnológica dos Institutos Federais presentes em Minas Gerais. Inicialmente realizou-se um mapeamento sistemático entrelaçando os constructos Marco Legal da Inovação, Inovação e Economia da Informação e do Conhecimento, no intuito de identificar e compreender as pesquisas relacionadas ao assunto.

Em seguida, iniciou-se a construção do referencial teórico da pesquisa, a fim de fundamentar as discussões levantadas. Na metodologia, optou-se pela adoção da abordagem qualitativa e para a coleta de dados, optou-se pela realização de entrevistas semiestruturadas a partir de um roteiro construído em conformidade com as categorias analíticas, a saber: (i) Elementos propulsores da Inovação e as ICTs; (ii) Marco Legal da Inovação, Lei de Inovação, EC 85/2015 e decreto nº 9. 283; (iii) Institucionalização do Núcleo de Inovação Tecnológica; (iv) Política Institucional de Inovação e (v) Inovação nos Instituto Federal e atividade docente.

Salienta-se que as categorias analíticas foram criadas a partir do referencial teórico e dos objetivos específicos delimitados para a pesquisa.

A primeira categoria analisou os atores da intrincada relação compreendida pela Tríplice Hélice, bem como a centralidade do elemento conhecimento no contexto da EIC. Os entrevistados relatam a importância da TH para a promoção do processo inovativo nos institutos federais e enfatizam a função de cada ator dessa interação.

As parcerias que envolvem empresa e ICT são reais nas vivências dos institutos estudados e fundamentais para a transferência de tecnologia. Dessa maneira, convênios de P&D ou de cooperação técnica são firmados pelos núcleos analisados e acordos começam a ser estabelecidos, em atenção as disposições legais.

Contudo, ainda há uma tímida participação desses atores nas atividades de inovação. Falta um amadurecimento de seus papéis e uma maior audácia por parte dos agentes da TH para que os acordos e trâmites ocorram com mais frequência e apresentem menos pontos burocráticos. Nota-se que boa parte dos conhecimentos estratégicos produzidos nas instituições de pesquisa restringem-se aos meios acadêmico, são pouco conhecidos ou tornam-se desconhecidos pelo meio interno e pelas coletividades externas, em razão da falta de mediações (BAUMGARTEN, 2008).

É consenso entre os entrevistados a centralidade do conhecimento nos tempos atuais. Identificado como fundamental e estratégico, a valorização do conhecimento tácito frente ao conhecimento explícito ou codificado é confirmada pelas entrevistas, momento em que as habilidades, *expertises* e *know-how* são levantados como pontos necessários para a satisfação das demandas da sociedade.

A respeito da segunda categoria analítica, que tratou de analisar o arcabouço jurídico da inovação, bem como a regulamentação e entrada em vigor do novo Marco, registra-se que a nova legislação se constitui em um avanço para a promoção da inovação.

Os institutos federais ainda não sentiram todo o impacto permitido pelo novo Marco. Ainda há muito o que ser trabalhado pelo aspecto legal. O alcance da aplicabilidade da legislação ainda é desconhecido, mas esse estudo levanta discussões relevantes em auxílio dos NITs dos institutos.

As diretrizes do Marco Legal da Inovação contribuem para uma política de inovação e consequente para o desenvolvimento econômico, entretanto, ainda não se sabe com exatidão o real protagonismo dessa legislação nas ações de inovação dos núcleos dos Institutos Federais analisados. Embora haja um entendimento, por parte da literatura, de que o Marco concederia segurança jurídica, há também uma outra parte que discute pontos de insegurança que a nova legislação trouxe. Tal fato foi possível comprovar pelos relatos das entrevistas

Pela fala de uma das entrevistadas, o Marco acarreta inseguranças jurídicas por ser um aparato novo e pouco conhecido no meio acadêmico, o que ocasiona uma certa inércia na academia para a realização dos acordos de parcerias, devido ao medo e a falta de audácia em se tramitar em uma legislação que ainda aponta lacunas.

Já outra entrevistada registra que o novo Marco trouxe maior segurança jurídica, na medida que os instrumentos jurídicos, regulamentados pela AGU, colaboraram para disciplinar a interação entre academia, empresa e governo. Conferindo maior legitimidade aos contatos de prestação de serviço técnico especializado nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica.

Fato é que o Marco Legal da Inovação ao autorizar a concessão de recursos para a execução de projetos de inovação, por convênio ou instrumento jurídico assemelhado, concedeu aos NITs maior segurança para poder legislar sua política de inovação e realizar seus acordos e atividades, a partir de uma regulamentação proposta pela AGU e que abarca todo o arcabouço jurídico da inovação vigente.

Assuntos como dispensa de licitação, aquisição de bens ou contratação de serviço são regulados pelo instrumento jurídico criado pela AGU. Nesse sentido, é importante que os núcleos percebam o documento como uma maneira de conferir maior legitimidade e segurança as suas ações, trabalhando todas as possibilidades que a normativa disponibiliza para disciplinar suas atividades.

A criação do novo Marco despertou os ânimos dos agentes de inovação que desde 2004 contavam com uma Lei que conferia pouca segurança jurídica e flexibilidade para alianças estratégicas com empresas, ICTs e entidades privadas sem fins lucrativos. A entrada do Marco Legal teve como objetivo otimizar as interações dos agentes inovativos e minimizar os entraves à inovação.

No entanto, por mais que as disposições legais sejam facilitadoras para disciplinar as inúmeras situações fáticas, elas ainda acarretam entraves a promoção de inovação. Em um simples exemplo, o Marco Legal da Inovação esbarra na Lei de Licitações nº 8.666/93, que por sua vez, reflete na atuação dos NITs. O excesso de formalidades legais e a excessiva fiscalização dos órgãos de controle não dão condições para que os ambientes de inovação exerçam seu papel, ficando amarrados a burocracias legais e da gestão.

A obrigatoriedade por lei da criação dos NITs, bem como a organização desses núcleos seguindo um organograma institucional, implica que eles se adequem aos propósitos legais e aos termos institucionais de inovação que lhe são dispostos, a fim de se estruturarem. E isso de fato ocorre! Não há que se falar em um desconhecimento do arcabouço jurídico da inovação por parte dos coordenadores ou responsáveis pelos NITs.

Entretanto, faltam ainda aos núcleos de inovação tecnológica uma maior disseminação e divulgação de seu papel perante a comunidade acadêmica e externa. Introduzir o Marco Legal da Inovação ao conhecimento de toda a sociedade é fundamental para que suas alterações normativas apontem em casos concretos e intensifique a incidência da legislação nas ações de inovação dos órgãos.

Nota-se que consolidar os NITs ainda consiste em um desafio para os institutos federais, embora exista a percepção interna de que a institucionalização seja fundamental para que os núcleos atuem como um canal legítimo para a interação ICT-empresa. A terceira categoria de análise trata, portando de discorrer a respeito da institucionalização dos Núcleos de Inovação Tecnológica.

O processo de institucionalização dos NITs parte de um aparato legal - Lei de Inovação. As alterações contidas no Marco Legal da Inovação ampliaram as possibilidades para o

funcionamento e a estruturação dos núcleos analisados, embora esses núcleos se encontram em um estágio mediano de institucionalização.

Entende-se por estágio mediano, pois os NITs em análise passam por um momento de contínua transformação de suas atividades e ainda atuam em passos graduais para sua integração. A constante troca de gestão nos institutos traz indagações quanto à estruturação do núcleo, pois pode refletir positivamente ou negativamente para a institucionalização, já que é difícil prever se haverá continuidade ou ruptura das medidas traçadas.

Somados a questões políticas e de gestão, os núcleos se prendem à existência de uma determinação legal para se consolidarem. Para Machado, Sartori e Crubellate (2017) tais questões podem comprometer de certa forma a eficiência dos órgãos, já que seu funcionamento se baseia em uma regulação e em uma pressão razoavelmente coercitiva.

Daí a necessidade de se repensar os NITs não apenas como uma obrigatoriedade legal ou um simples setor institucional, mas como um órgão necessário à construção da promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégias para o desenvolvimento econômico e social e assim, buscar a sua implementação independente de disposição legal.

Com a criação dos institutos federais – Lei 11.892/2008, os NITs analisados iniciaram suas atividades sem muito conhecimento de seu real papel nos institutos. Enquanto atores responsáveis pela interação ICT-empresa, esses núcleos desempenham como atividades principais: (i) a gestão da propriedade intelectual e a (ii) transferência de tecnologia. Também são responsáveis pelo lançamento de Editais de Inovação; por ofertarem bolsas aos alunos; promoverem eventos de cunho inovativo e empreendedor; concedem suporte técnico e jurídico ao pesquisador para depósito de patente e *softwares* junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), auxiliando na redação técnica para o depósito dessas patentes.

O estágio mediano de institucionalização dos NITs pode ainda ser justificado pelas limitações que encontram. É consenso entre os entrevistados que os núcleos possuem um baixo corpo técnico para o auxílio nas atividades dos órgãos, embora o relato de um dos entrevistados ser no sentido de que seu núcleo já trabalha quase como uma agência de inovação.

No entanto, a falta de recursos humanos é um problema pontual e recorrente entre os responsáveis dos núcleos, que acabam tendo que determinar prioridades ao cumprirem suas demandas. A justificativa para esse corpo técnico enxuto e escasso é reflexo da dependência de concursos públicos para a contratação de pessoal. Dessa forma, os núcleos em sua maioria, recorrem a contratação de bolsistas e estagiários para suprirem o seu fluxo de trabalho.

Outra dificuldade encontrada pelos NITs é o baixo investimento nas ações de CT&I. Tentando amenizar essa situação, um dos relatos da entrevista aponta que a solução para esse tímido financiamento é buscar recurso na iniciativa privada. Há de se convir que fortalecer a relação ICT-empresa, com a promoção de ações que impactem no setor produtivo de tecnologia e inovação trazem ganhos significativos para o crescimento da economia brasileira.

No Brasil, os financiamentos em CT&I vinculam-se ao Ministério da Ciência e Tecnologia, a partir de seus atores de fomento à inovação pertencentes ao SNI: FINEP, BNDES, CAPES e CNPq. Embora seja uma alternativa apostar na iniciativa privada, convém lembrar que cabe ao Estado prestar tratamento prioritário à pesquisa científica básica e tecnológica.

Como todo processo de inovação representa uma ruptura de modelos, mudanças na percepção do financiamento brasileiro são válidas para se tentar atrair novos recursos. A falta de investimento em ciência carece de um repensar de ações conjuntas por parte do setor público e privado, entendendo a relação da TH como uma troca de parceria.

Cruz (1996) ensina que a comunidade acadêmica em ação conjunta com o poder executivo e legislativo devem elaborar e aplicar projetos que convençam as empresas brasileiras de que a inovação reflete em maiores chances de competitividade para o país.

Constituindo-se em um arcabouço regulatório, o novo Marco ao disciplinar a interação ICT-empresa, busca fortalecer e ampliar o relacionamento entre academia, iniciativa privada e Estado. Ao estabelecerem que os NITs podem ter personalidade jurídica própria, sendo permitido a eles assumirem personalidade jurídica de fundação de apoio, vislumbra-se uma maior flexibilidade das ações dos núcleos.

Contudo, os NITs analisados por não possuírem personalidade jurídica própria dependem de repasses financeiros de seus institutos federais e agências de fomentos e contam com um tímido investimento em suas atividades. Um grande desafio para os núcleos! Não há como se pensar na geração de tecnologia e inovação, em projetos e bolsas de iniciação científica, sem a possibilidade de recurso financeiro.

Em um cenário marcado pela escassez de recurso, resta aos NITs se empenharem para obterem a personalidade jurídica que o Marco assegura. Com essa possibilidade legal os núcleos são capazes de adquirir maior autonomia administrativa, de infraestrutura, de captação de pessoal e orçamentária. Dessa forma, não ficam dependentes dos repasses de recursos de seus institutos federais ou dos editais de agências de fomento.

Nesse sentido, as limitações institucionais refletem nas dificuldades encontradas pelos NITs. Cabem os núcleos buscar soluções que lhes proporcionem um autofinanciamento, que aumente seus recursos (financeiros e humanos) e diminuam suas incertezas orçamentárias (BRASIL, 2015a).

Requer aos núcleos colocar em prática as alterações constantes no novo Marco. Importa suavizar os tramites do relacionamento ICT-empresa, fortalecendo o empreendedorismo tecnológico, em atenção a relação proveniente da TH.

Propõe-se que o capital social da iniciativa privada tenha uma participação minoritária do Estado e que pertença a empresa a propriedade intelectual desenvolvida. No entanto, um percentual dos ganhos produzidos deve obrigatoriamente ser destinado aos núcleos e instituições que trabalham em cooperação com eles em temas de empreendedorismo, como incubadoras (BRASIL, 2015a).

Os acréscimos na Lei de Inovação conferiram competências adicionais aos NITs de caráter estratégico, prospectivo e analítico, o que contribui em uma maior relevância de suas atividades na instituição (RAUEN, 2016).

As respostas dos entrevistados indicam que a atuação dos NITs ainda é incipiente e se moldam a partir da cultura do PDI de cada instituto. Os núcleos compõem um organograma institucional e sua localização pode variar de instituto para instituto, estando alocados na pesquisa, no ensino ou na extensão da instituição. Esse fato interfere para diferenças nas atividades dos núcleos analisados. Por exemplo, alguns atuam fortemente nas ações de empreendedorismo, outros não.

O novo Marco Legal da Inovação é fundamental para a inovação, entretanto, não é possível afirmar que é a única condição para o desenvolvimento científico, tecnológico e inovativos dos NITs. É necessário aos núcleos aplicarem sua política de institucional de inovação, a fim de ampliarem seu campo de atuação e atingirem suas metas e objetivos.

A quarta categoria de análise discute a política institucional de inovação no âmbito dos institutos federais analisados. É ainda incipiente e tímida a política de inovação dos NITs estudados, assim como sua atuação. Contudo, os resultados demonstram que há um empenho entre os responsáveis pelos núcleos em consolidar e disseminar essa política.

Todos os núcleos afirmam possuir uma política de inovação, ainda que recente. A antiga redação da Lei de Inovação estabelecia que a ICT deveria dispor de núcleo de inovação tecnológica próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de **gerir** sua política de inovação (BRASIL, 2004, grifos nossos). O Marco Legal da Inovação alterou o termo “gerir”

para “apoiar”. Assim, cabe aos NITs **apoiar** a gestão da política de inovação da ICT (BRASIL, 2016, grifos nossos).

A política de inovação marca um avanço considerável a nível institucional para os NITs. É fruto de esforços que envolvem a comunidade acadêmica dos institutos federais em discussões que buscam regulamentar as atividades destinadas ao desenvolvimento científico, tecnológico e inovativo.

Os núcleos possuem como missão disseminar a política, a fim de que sejam reconhecidos internamente e obtenham respaldo de suas ações. Essa política tem por finalidade regulamentar as atividades de propriedade intelectual e transferência de tecnologia, reforçando a interação ICT-empresa, conforme prevê o novo Marco Legal da Inovação.

A estruturação da política institucional de inovação possibilitou aos NITs estudados uma maior segurança jurídica e celeridade de suas atividades, trazendo em seu bojo todo o fluxo de questões relativas aos acordos de parcerias de P&D e de convênios de cooperação técnica. Como um instrumento de orientação, ela deve sempre estar disponível para todos e alinhadas aos arranjos regionais locais para que assim, o instituto possa trazer soluções aos problemas que a sociedade apresenta. Portanto, pode ser entendida como um retorno da instituição sobre até que ponto os processos inovativos podem ou não auxiliar a sociedade.

Além de contida no texto do Marco Legal, a criação da política possui previsão também nos regimentos ou estatutos dos núcleos. Dessa forma, é possível dizer que não apenas o novo Marco, mas instrumentos legais internos do próprio NIT, alinhados ao PDI do instituto também possuem o papel de estimular a sua criação.

Somados ao maior profissionalismo na gestão da política de CT&I (RAUEN, 2016) que o novo Marco concede aos NITs, os institutos federais dispõem de um organograma, assim seus setores estão dispostos em um fluxo institucional que busca o alinhamento de suas ações com a gestão.

Conforme dito, a construção da política de inovação não observa apenas as diretrizes do novo Marco Legal. Ela passa por fases que envolvem a apresentação de uma minuta, uma consulta pública, a análise da procuradoria do instituto, dos colegiados, dos comitês de pesquisa, extensão, ensino e administração, e a Conselho Superior. Assim, toda a percepção dos gestores e da comunidade interna também irá determinar a condução e o direcionamento dessa política institucional de inovação, bem como das atividades de estímulo a inovação.

Em decorrência de ser uma determinação legal, o novo Marco Legal da Inovação exerce influência na política institucional de inovação dos NITs. Não há que se negar a importância

considerável do aparato jurídico para a promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e inovativo, haja vista os avanços que possibilitaram as relações de parcerias entre ICT-empresas. Entretanto, não é condição suficiente para que a política e as ações de inovação se desenvolvam dentro dos núcleos.

É possível afirmar que a atuação dos NITs e a criação da política institucional de inovação, mesmo que tímidas e incipientes, acarretam mais impacto na realidade dos institutos federais que o próprio Marco Legal da Inovação. A legislação é considerada como um aparato necessário e que surge para conceder segurança jurídica as ações dos núcleos, entretanto não se pode dizer que os NITs vivenciaram toda a experiência que o Marco permite.

Ainda há nos núcleos um esforço, a partir de sua atuação e de sua política institucional de inovação, para ampliar e reforçar a aplicação do Marco. É possível afirmar que a política possui mais força que a legislação que a determina. Ao lado do NIT, a política institucional de inovação constitui-se em um agente fundamental para a promoção da inovação na medida que busca o fortalecimento das ações internas do órgão.

Como resposta ao processo inovativo, cabe aos núcleos estruturarem seu processo de institucionalização e colocarem em prática sua política, a partir dos instrumentos legais e meios que os novo Marco lhes oferece. Repensar o desenvolvimento das políticas de inovação pode favorecer a atuação dos núcleos enquanto interlocutores da relação ICT-empresa, tendo em vista a possibilidade de maior autonomia institucional e orçamentaria que a lei lhes permitem.

A quinta e última categoria de análise objetivou-se em analisar a percepção dos responsáveis pelos NITs em relação a contribuição dos docentes para o estímulo ao processo inovativo.

Os docentes na condição de pesquisadores exercem importante papel para a promoção da inovação dentro dos institutos federais. Contudo, pouco sabem sobre a atuação dos NITs, bem como desconhecem as possibilidades que o Marco Legal da Inovação proporciona para a interação ICT-empresa. O novo Marco tratou de disciplinar aspectos relativos a essa interação, o que inclui e reflete na atividade dos professores.

Os artigos 4º, 8º e 9º da antiga Lei de Inovação sofreram alterações, a fim de garantir maior segurança jurídica entre os acordos de parcerias envolvendo academia - pesquisadores - e empresas. O artigo 4º consiste em prever regras sobre compartilhamento e permissão para o uso dos laboratórios, equipamentos, materiais e instalações. O 8ª artigo disciplina aspectos quanto a prestação de serviços por ICTs a instituições privadas e por fim, o artigo 9º dispõe

sobre as regras necessárias para a celebração dos acordos de parcerias entre ICTs e instituições privadas (BRASIL, 2016).

Alinhando tais dispositivos do novo Marco aos relatos das entrevistas, é possível inferir, mesmo que indiretamente, que o NIT, enquanto canal institucional que visa a estimular a relação ICT-empresa, ainda necessita ampliar sua atuação, de modo a atingir o máximo de docentes da instituição, trabalhando todos os aspectos que a legislação permite para o relacionamento academia e setor privado.

É recorrente entre os núcleos a prática de lançamentos de Editais de Inovação, como uma forte atividade que eles desenvolvem e que relaciona a academia/pesquisadores as empresas, no intuito de gerar inovação entre ICT e setor privado, em atenção as demandas da sociedade.

As ações dos pesquisadores, especificamente, se concentram no desenvolvimento e orientação das pesquisas de cunho científico e tecnológico por meio de projetos de iniciação científica, pós-graduação e trabalhos de conclusão de curso. Os NITs destacam o desenvolvimento de *softwares*, registros de propriedade intelectual, além de registros de tecnologia e patentes com titularidade. No entanto, os relatos dos entrevistados não trazem dados quantitativos quanto aos resultados dos registros dessas patentes, projetos ou editais. Há uma abordagem mais generalizada sobre essas atividades. Contudo, ressalta-se que ocorre entre os núcleos uma tarefa contínua de promover a divulgação de suas ações pelos canais de comunicação dos institutos.

Uma das justificativas para o distanciamento entre núcleo e docentes, pode ser explicado pelo relato de um dos entrevistados, o qual afirma haver uma provocação do NIT aos professores para que eles desempenhem atividades de inovação, entretanto deixa claro que o papel central do órgão não é esse e sim, a proteção da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia.

A alteração prevista no artigo 4º do novo Marco que prevê o compartilhamento de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações, contida no novo Marco, também não é mencionada entre os relatos dos entrevistados. Percebe-se uma tímida participação docente nas atividades de cunho inovativo, que pode ser explicado pelo baixo conhecimento a respeito do papel do órgão e das possibilidades que a legislação oferece, além das incertezas que ainda gera.

O artigo 4º, em seu parágrafo único, por mais que permita o compartilhamento de instalações nas ICTs, não disciplina a forma com que a instituição deverá oportunizar e assegurar esse compartilhamento, se por meio de editais ou sítios eletrônicos (RAUEN, 2016).

A nova legislação ao permitir o uso do capital intelectual em seu artigo 4º, inciso III, formaliza a consultoria por pesquisadores de ICTs em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, no entanto apresenta insegurança jurídica nesse aspecto.

O Marco Legal da Inovação permite o uso do capital intelectual, mas não disciplina as formas e o tempo de dedicação dos pesquisadores aos projetos de inovação, quanto a possibilidade de retribuição/contrapartida e entre outros fatores que entram em conflito com as atividades previstas para dedicação do pesquisador (RAUEN, 2016).

Uma das maiores queixas apresentadas pelos docentes para a realização de atividades de cunho inovativo e levantadas pelos responsáveis pelos NITs diz respeito à subvalorização das atividades de pesquisa e inovação frente às atividades de ensino. O motivo desse entrave encontra fundamentação na carga horária dos docentes que compõem Ensino Básico Técnico e Tecnológico - EBTT.

Conforme já dito, o novo Marco Legal da Inovação oficializa a consultoria por pesquisadores de ICTs em projetos de inovação, entretanto não disciplina as formas de uso desse capital intelectual. Contudo, ele altera a redação do artigo 21, parágrafo 4º da Lei nº 12.772/2012 e amplia o tempo de dedicação exclusiva das atividades de inovação de 120 horas para 416 horas anuais (BRASIL, 2012).

Apesar de previsto em lei a ampliação do tempo destinado as ações de inovação, o Ministério da Educação divulgou a Portaria nº 983/90 de 18 de novembro de 2020, que reflete diretamente na carga horária mínima dos docentes em sala de aula, o que dificulta ainda mais o desenvolvimento de atividades de inovação para os professores do EBTT.

A portaria dispõe sobre a regulamentação das atividades docentes no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, portanto, os institutos federais, determinando o aumento da carga horária dos professores e que o tempo destinado às atividades docentes será mensurado em horas de 60 (sessenta) minutos (BRASIL, 2020).

Em relação à carga horária das aulas, a portaria estabelece (i) o mínimo de quatorze horas semanais para os docentes em regime de tempo integral e (ii) o mínimo de dez horas semanais para os docentes em regime de tempo parcial (BRASIL, 2020).

É possível afirmar que a publicação da portaria gera discussões em torno da carga horária da atividade docente e dificulta a execução das alterações conferidas pelo Marco Legal da

Inovação ao artigo 21 da Lei nº 12.772/2012. Conforme visto, algumas das novidades trazidas pelo Marco visam estimular a interação ICT-empresa e assim, a participação dos pesquisadores nessa relação. No entanto, a atribuição de uma maior carga horária aos professores faz com que suas atividades de ensino entrem em conflito com as suas demais atribuições dentro da instituição.

Cria-se um ambiente nessas instituições que acaba por não valorizar a inovação e inviabiliza o desenvolvimento das atividades de cunho científico, tecnológico e inovativo por parte dos docentes. Vale lembrar que as atribuições dos professores não se restringem as atividades de ensino. Os institutos federais, criados pela Lei 11.892/2008, estabelecem em suas características e finalidades a atuação dos docentes nas atividades de ensino, pesquisa e extensão de forma indissociável e em atenção as demandas da sociedade.

A nova portaria demonstra ser um empecilho para a interação desse tripé. Resultando em uma redução na de distribuição da carga horária docente para as ações de inovação. Nesse sentido, carece de maiores discussões por parte de todos os agentes da inovação para que os parâmetros estabelecidos pelo novo Marco não sejam atingidos e inviabilizados de serem aplicados.

Outros entraves são elencados pelos entrevistados como dificuldades dos docentes para a execução das atividades de inovações, a saber: falta de recursos; aspectos burocráticos para a realização do processo inovativo; falta de capacitação em P&D e inovação e comprometimento dos alunos - que em alguns casos podem ser justificados por exercerem atividades remuneradas ou estágio.

Apesar do lançamento anual de editais de inovação pelos núcleos analisados, a falta de editais específicos foi apontada como um entrave, assim como a política institucional de inovação incipiente e, portanto, o seu pouco conhecimento pela comunidade acadêmica.

Ficou claro que o aprofundamento das categorias analíticas, das respostas dos entrevistados e do referencial teórico permitiu o respaldo e o atendimento dos objetivos propostos para essa tese.

Por fim, os resultados obtidos instigam para pesquisas futuras um estudo quantitativo e estatístico com os docentes, a fim de mapear não só os responsáveis pelos NITs, mas esses outros importantes agentes do processo inovativo. Requer, com essa análise, entender como os professores se enxergam no papel de propulsores da inovação e quais entraves encontram para gerar inovações dentro dos institutos federais.

Esta tese teve como limitação a confecção desse estudo quantitativo e estatístico com os docentes, devido à sua construção com foco na pesquisa qualitativa, que desencadeou categorias analíticas e entrevistas semiestruturadas. Conforme já mencionado anteriormente, em acolhimento a sugestão da banca de qualificação, criou-se um objetivo específico e uma categoria de análise para saber de maneira indireta como é a percepção desses docentes em relação a inovação e atuação dos NITs.

A ideia de mapear os docentes sugere ainda que esse estudo quantitativo seja feito com toda a comunidade acadêmica interna dos institutos, incluindo os discentes e os técnicos administrativos, a fim de colher a percepção que possuem quanto à inovação.

Os resultados alcançados sugerem ainda uma pesquisa futura sobre a influência das incipientes políticas institucionais de inovação na atuação dos NITs e além das respostas dos coordenadores apontar números referentes à atuação dos núcleos ao longo do tempo.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR FILHO, A. S. D. **O Papel dos Grupos de Apoio no Compartilhamento da Informação e do Conhecimento nas Avaliações das IES Privadas**. 2016. 162f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação de Ciências da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais (UFGM), Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <<http://tede.fjp.mg.gov.br/handle/tede/265>> Acesso em 27 maio 2021.
- ALBAGLI, S.; MACIEL, M.L. **Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local**. Ciência da Informação, p. 9–16, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n3/a02v33n3>> Acesso em: 1 jun. 2021.
- ALBAGLI, Sarita. **Informação, conhecimento e desenvolvimento**. In: VI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2005, Florianópolis. Anais do VI Enancib - Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Florianópolis: ANCIB, 2005. Disponível em: <<http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/vienancib/paper/viewFile/1808/949>> Acesso em: 06 mar. 2021.
- ALBAGLI, Sarita. **Novos espaços de regulação na era da informação e do conhecimento**. In: LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita (Org). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- ALVARENGA NETO, R. C. D.; BARBOSA, R. R.; CENDÓN, B. V. **A construção de metodologia de pesquisa qualitativa com vistas à apreensão da realidade organizacional brasileira: estudos de casos múltiplos para proposição de modelagem conceitual integrativa**. Informação & Sociedade: Estudos, v. 16, n. 2, p. 63–78, 2006. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/459>> Acesso em: 7. jun. 2021.
- ALVARENGA NETO, Ridavavia C. D. **Gestão do conhecimento em organizações: proposta de mapeamento conceitual integrativo**. Belo Horizonte, 2005. 400f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/EARM-6ZGNE6>> Acesso em: 09 jun. 2021.
- AMORIM, Mônica Maria Teixeira. **A organização dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia no conjunto da educação profissional brasileira**. 2013. 245f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/BUOS-9AZGC8>> Acesso em 19 jun. 2021.
- ARIENTE, E.A.; BABINSKI, D. O. **O Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Revista Consultor Jurídico, 2018. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2018-abr-17/opiniaio-impressoes-decreto-marco-legal-inovacao>> Acesso em: 20 jun. 2021.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo** / Laurence Bardin; tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BAUMGARTEN, Maíra. **Ciência, tecnologia e desenvolvimento – redes e inovação social**. Parcerias Estratégicas, n.26. Brasília, junho/2008.

BRAGA, Patrícia Seixas da Costa; COSTA, Lais Silveira. **A implantação de um núcleo de inovação tecnológica: a experiência da Fiocruz.** Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde. 2016. Disponível em:  
<<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/16993/2/12.pdf>> Acesso em: 10 jun. 2021.

BRAGA JÚNIOR, S. S.; COSTA, P. R. **Atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica na Gestão da Cooperação Universidade-Empresa.** Revista de Administração FACES Journal, v. 15, n. 4, p. 25-45, 2016. Disponível em:  
<http://revista.fumec.br/index.php/facesp/article/view/3186>. Acesso em 19 jun. 2021.

BRANDÃO, S. M.; FARIA, M. de F. **Barreiras à inovação em gestão em organizações públicas do governo federal brasileiro: análise da percepção de dirigentes.** In.: CAVALCANTE, Pedro *et al* (Org). **Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil.** Brasília: Enap: Ipea, 2017. Disponível em:  
<[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171002\\_inovacao\\_no\\_setor\\_publico.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171002_inovacao_no_setor_publico.pdf)> Acesso em: 22 abr 2021.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

BRASIL. **Decreto nº 6.095 de 24 de abril de 2007.** Estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFET, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 abr. 2007. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6095.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6095.htm)> Acesso em: 19 jun. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018.** Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, dentre outras. Diário Oficial da União, Brasília, 2018. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm)> Acesso em: 21 de jun. 2021.

BRASIL. **Ementa nº 85, de 26 de fevereiro de 2015.** Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 fev. 2015. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc85.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc85.htm)> Acesso em 21 de jun. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 3 dez. 2004. Disponível em: <  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm)>. Acesso em: 19 jun. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm)> Acesso em 21 jun. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016.** Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, dentre outras. Diário Oficial da República

Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 jan. 2016. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm)> Acesso em 10 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Chamada Pública nº 002/2007**. Chamada pública de propostas para constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFET. MEC/SETEC, Brasília, 12 de dezembro de 2007a. Disponível em:

<[http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/chamada\\_publica\\_ifet.pdf](http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/chamada_publica_ifet.pdf)> Acesso em: 19 jun. 2021.

BRASIL. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Produtivismo includente**: empreendedorismo vanguardista. Brasília: SAE/PR, 2015a.

BRASIL. Senado Federal. **Parecer CNE/CES nº 277/2006**. Brasília: Senado Federal, 2006. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces277\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces277_06.pdf)> Acesso em: 28 jan. 2021.

BRASIL. Senado Federal. **Parecer CPCTI/PGF/AGU nº 01/2019**. Brasília. Senado Federal, 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/procuradoria-geral-federal-1/consultoria-juridica/camara-permanente-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao-1/Parecer012019CPCTIPGFAGU.pdf>> Acesso em: 19 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Projeto de Lei nº PL 3775/ 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/projetolei\\_ifets.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/projetolei_ifets.pdf)> Acesso em: 10 maio 2021.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei da Câmara no 77/2015**. Brasília: Senado Federal, 2015b. Disponível em: <<http://goo.gl/EnXv0w>> Acesso em 28 maio 2021.

BUAINAIN, Antônio Márcio; JUNIOR, Irineu de Souza Lima; CORDER, Solange. **Desafios do financiamento à inovação no Brasil**, p. 97-124. In: **Inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e institucionais**. São Paulo: Blucher, 2017. Disponível em: <<http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/openaccess/9788580392821/04.pdf>> Acesso em 21 jun. 2021.

BURCH, Sally. **Sociedade da informação/ Sociedade do conhecimento**. In.: **Em Desafios de Palavras: Enfoques Multiculturais sobre as Sociedades da Informação**. C & F Éditions. 2005. Disponível em: <<https://dcc.ufrj.br/~jonathan/compsoc/Sally%20Burch.pdf>> Acesso em: 22 abril 2020.

CAREGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTTI, Regina. **Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo**. Texto contexto - enferm. Florianópolis, v. 15, n. 4, p. 679-684, dezembro de 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072006000400017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072006000400017&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 14 jun. 2021.

CARLOSMAGNO, Márcio C.; ROCHA, Leonardo C. da. **Como criar e classificar categorias para fazer análise de conteúdo: uma questão metodológica**. Revista Eletrônica de Ciência Política, vol. 7, n. 1, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5380/recp.v7i1.45771>>. Acesso em: 19 jun. 2021.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. **Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política**. São Paulo Perspec., São Paulo, v. 19, n. 1, p. 34-45, mar. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392005000100003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392005000100003&lng=pt&nrm=iso)> Acesso em: 22 abr. 2021.

CASTRO, Biancca de S.; SOUZA, Gustavo C. de. **O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas universidades brasileiras**. Liinc em Revista, v.8, n.1, março, p. 125-140, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.18617/liinc.v8i1.465>> Acesso em 27 jun. 2021.

CAVALCANTE, Pedro; CUNHA, B. Queiroz. **É preciso inovar no governo, mas por quê?** In: CAVALCANTE, Pedro *et al* (Org). **Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil**. Brasília: Enap: Ipea, 2017. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171002\\_inovacao\\_no\\_setor\\_publico.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171002_inovacao_no_setor_publico.pdf)> Acesso em: 22 abr 2021.

CERVO, A. L.; BEVIAN, P. A.; SILVA, R. DA. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Perason, 2006.

COCOO, Giuseppe. A nova qualidade do trabalho na Era da Informação. In.: LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita (Org). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. Disponível em: <[http://www.redesist.ie.ufrj.br/images/redesist\\_images/livros/IGEC/Cap\\_10.pdf](http://www.redesist.ie.ufrj.br/images/redesist_images/livros/IGEC/Cap_10.pdf)> Acesso em 22 abril 2021.

CORRÊA, Fábio. **A gestão do conhecimento holística: conformação de seus fatores, análise do presente e direcionamento para estudos futuros**. 2018. 511 f. Tese (Doutorado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento) – Universidade Fumec (FUMEC – MG), Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.fumec.br/handle/123456789/169?show=full>> Acesso em: 20 abril 2021.

CRESWELL, John W. **Investigação qualitativa e o projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

CRUZ, Carlos H. de Brito. Investimentos em C&T: uma comparação da situação brasileira com a de outros países desenvolvidos e em desenvolvimento. In.: Simpósio Pesquisa Pública e Privada, 1996. Rio de Janeiro. **Anais Simpósio Pesquisa Pública e Privada**. Rio de Janeiro: Dep. Bioquímica Médica, UFRJ, 1996. Não paginado. Disponível em: <<http://www.ifi.unicamp.br/~brito/artigos/publpriv/c&t05.html>> Acesso em: 19 jun. 2021.

CUNHA, B. Q. Uma análise da construção da agenda de inovação no setor público a partir de experiências internacionais precursoras. In: **Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil**. Brasília: Enap: Ipea, 2017. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171002\\_inovacao\\_no\\_setor\\_publico.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171002_inovacao_no_setor_publico.pdf)> Acesso em: 22 abr. 2021.

CUNHA, Bruno; SEVERO, W. R. **Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil**. Brasília: Enap: Ipea, 2017. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171002\\_inovacao\\_no\\_setor\\_publico.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171002_inovacao_no_setor_publico.pdf)> Acesso em: 22 abr. 2021.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento Empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. Sistemas de inovação e infraestrutura de pesquisa: considerações sobre o caso brasileiro. **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, n. 24. Brasília: Ipea, 2013. p. 7-17. Disponível em:

<[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6726/1/Radar\\_n24\\_Sistemas%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6726/1/Radar_n24_Sistemas%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o.pdf)> Acesso em 21 jun. 2021.

DESLANDES, Suely Ferreira. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: DESLANDES, Suely Ferreira; NETO CRUZ, Otávio; GOMES, Romeu; MINAYO. **Diário Oficial da União**, 5 out. 1988. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)> Acesso em: 4 jun.

DINIZ, Davi Monteiro; NEVES, Rubia Carneiro. Da recente legislação sobre inovação e seus efeitos para as universidades federais. **Revista de Direito, Inovação, Propriedade Intelectual e Concorrência**. v.2, p.01 - 23, 2016. Disponível em:

<<http://www.indexlaw.org/index.php/revistadipic/article/view/1515>> Acesso em 22 jun. 2021.

EBSCO. **EBSCO Information Services**. 2020. Disponível em:

<<https://www.ebsco.com/e/pt-br/produtos-e-servicos/bases-de-dados-de-pesquisa>> Acesso em 07 de jun. 2021.

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

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Hélice Triplo: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estud. av.** São Paulo, v. 31, n. 90, p. 23-48, 2017. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142017000200023&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142017000200023&lng=en&nrm=iso)> Acesso em 22 abril de 2021.

FARIA A. F. *et al.* **Marco Regulatório em ciência, tecnologia e inovação: texto e contexto da lei nº 13.243/2016**. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2018.

FARIA, A. F. O que é “inovação”, seus tipos, e como tal fenômeno relaciona-se com uma forte estrutura institucional para o desenvolvimento científico. In: **Marco Regulatório em ciência, tecnologia e inovação: texto e contexto da lei nº 13.243/2016**. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2018.

FERREIRA, E. P. *et al.* Gestão do conhecimento, internet das coisas e inovação: a relação dos temas e a intensidade de pesquisas realizadas. **Revista NAVUS**, Florianópolis, v. 8, n. 3, p. 99- 112, 2018.

FERREIRA, Eric de Paula. **A influência do ambiente político-legal sobre a cadeia de valor da inovação do ecossistema de startups do Estado de Minas Gerais**. 2019. 157 f. Tese (Doutorado em Sistemas da Informação e Gestão do Conhecimento) – Universidade Fumec (FUMEC-MG), Belo Horizonte, 2019. Disponível em:

<<https://repositorio.fumec.br/xmlui/handle/123456789/740>> Acesso em 20 abril 2021.

FORAY, Dominique. **Economics of knowledge**. MIT press, 2004.

FRANÇA, Renata de Souza. **Agricultura digital 4.0: um modelo inovativo de transformação agrícola digital no Brasil**. 2020. 167 f. Tese (Doutorado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento) – Universidade Fumec (FUMEC-MG), Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.fumec.br/xmlui/handle/123456789/820>> Acesso em: 20 abril 2021.

FRANCISCO, Deise Juliana; SILVA NETO, Luiz W., M. C. Questões sobre integração das tecnologias digitais da informação e comunicação e a ética em pesquisas. **Laplage em Revista (Sorocaba)**, vol.3, n.2, mai.-ago. 2017, p.136-149. Disponível em: <[https://r.search.yahoo.com/\\_ylt=AwrJ6y5WS6BeD1sAUHjz6Qt.;\\_ylu=X3oDMTByOHZyb21tBGNvbG8DYmYxBHBvcwMxBHZ0aWQDBHNIYwNzcg--/RV=2/RE=1587592151/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww.laplageemrevista.ufscar.br%2findex.php%2fplg%2farticle%2fdownload%2f276%2f488/RK=2/RS=vbkX5aiF5RyCWQjQF3kGlrtjY4->](https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrJ6y5WS6BeD1sAUHjz6Qt.;_ylu=X3oDMTByOHZyb21tBGNvbG8DYmYxBHBvcwMxBHZ0aWQDBHNIYwNzcg--/RV=2/RE=1587592151/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww.laplageemrevista.ufscar.br%2findex.php%2fplg%2farticle%2fdownload%2f276%2f488/RK=2/RS=vbkX5aiF5RyCWQjQF3kGlrtjY4->)> Acesso em 22 abril 2021.

FREEMAN, Christopher; SOETE, Luc. **A economia da inovação industrial**. Clássicos da Inovação. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIMENEZ, A.; BONACELLI, M., BAMBINI, M. O novo marco legal de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios para a universidade. **Revista Desenvolvimento em Debate**. v.6, n.2, p.99-119, 2018. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/dd/article/view/32171/18229>> Acesso em 22 jul. 2020.

GOMES Romeu. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: DESLANDES, Suely Ferreira; NETO CRUZ, Otávio; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria Cecília de Souza (Organizadora). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

HERSCOVICI, Alain. Economia da Informação, Redes Eletrônicas e Regulação: Elementos de Análise. **Revista de Economia Política**, vol. 24, nº 1 (93), janeiro-março, 2004. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/pdf/93-7.pdf>> Acesso em: 22 abril 2021.

ISIDRO FILHO, Antônio. Inovação no setor público: evidências da gestão pública federal brasileira no período 1999-2014. In.: CAVALCANTE, Pedro *et al* (Org). **Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil**. Brasília: Enap: Ipea, 2017. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171002\\_inovacao\\_no\\_setor\\_publico.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171002_inovacao_no_setor_publico.pdf)> Acesso em: 22 abr. 2021.

KERN, V. M.; MALDONADO, M. U.; FREIRE, P. S.; PACHECO, R. C. S. Construção da interdisciplinaridade para a inovação. In: Philippi Jr., A.; J. Silva Neto, A. **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia e Inovação**. Barueri, SP: Manole, 2011.

KITCHENHAM, B. A.; CHARTERS, S. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews. In **Software Engineering, Technical Report EBSE2007-01**, Department of Computer Science Keele University, Keele. 2007.

KLUMB, Rosângela; HOFFMANN, Micheline Gaia. Inovação no setor público e evolução dos modelos de administração pública: o caso do TRE-SC. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, [S.l.], v. 21, n. 69, ago. 2016. ISSN 2236-5710. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cgpc/article/view/53902>> Acesso em: 22 abr. 2021.

KRETZER, Jucélio. Sistemas de inovação: as contribuições das abordagens nacionais, regionais ou locais. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 30, n. 2, p. 863-892, dez. 2009. Disponível em: <<https://revistas.dee.spgg.rs.gov.br/index.php/ensaios/article/view/2344>> Acesso em: 21 jun. 2021.

LARUCCIA, Mauro M.; SILVIA, R. G. Estudo da Inovação e do Núcleo de Inovação Tecnológica. **Diálogos Interdisciplinares**, v. 2, p. 68-105, 2013.

LASTRES, H. M. M. Invisibilidade, injustiça cognitiva e outros desafios à compreensão da economia do conhecimento. In: MACIEL, M. L.; ALBAGLI, S. (Eds.). **Informação e desenvolvimento: conhecimento, inovação e apropriação social**. Brasília: IBICT, 2007. p.185–212.

LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita. Chaves para o Terceiro Milênio na Era do Conhecimento. In.: Helena M. M. Lastres, Sarita Albagli (Org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LASTRES, Helena MM. Informação e conhecimento na nova ordem mundial. **Ciência da Informação**. Brasília, v.28, n.1, p.72-78, jan. 1999. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010019651999000100010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010019651999000100010&lng=en&nrm=iso)> Acesso em 04 de agosto de 2019.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

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

LOPES, Ruy Sardinha. **Informação, conhecimento e valor**. 2006. 208f. Tese. (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Filosofia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <[https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8133/tde-07022008-110412/publico/TESE\\_RUY\\_SARDINHA\\_LOPES.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8133/tde-07022008-110412/publico/TESE_RUY_SARDINHA_LOPES.pdf)> Acesso em: 22 abril 2021.

MACHADO, Hilka Pelizza Vier; SARTORI, Rejane; CRUBELLATE, João Marcelo. **Institucionalização de núcleos de inovação tecnológica em instituições de ciência e tecnologia da região sul do brasil**. READ. Rev. eletrôn. adm. Porto Alegre, v. 23, n. 3, p. 5-31, dez. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-23112017000300005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-23112017000300005&lng=pt&nrm=iso)> Acesso em 21 jun. 2021.

MACHADO, Nílson José. **O Conhecimento Como um Valor: As Ideias de A-Crescimento e de Commons**. Revista Contabilidade & Finanças, v.26, n.67, p.7-10, 2015.

MALCHER, P. R. C. *et al.* **Um Mapeamento Sistemático sobre Abordagens de Apoio à Rastreabilidade de Requisitos no Contexto de Projetos de Software**. Revista de Sistemas de Informação da FSMA, n. 16, p. 3-15, 2015.

MARIA, T. C.; REIS, R. C. B.; PINHEIRO, M.M.K.; AGUIAR FILHO, A. S. **Núcleo de inovação tecnológica e produção do conhecimento**. In: XX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação-ENANCIB, 2019, Florianópolis. Anais do XX - Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação-ENANCIB, 2019. v. 1. Disponível em:

<<https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/1217>> Acesso em 20 jun. 2021.

MARINHO, B.C.; CORRÊA, L.D.P. **Novo marco legal da inovação no Brasil: breve análise dos reflexos das alterações da Lei nº 10.973/2004 para os Núcleos de Inovação Tecnológica.** Revista de Direito, Inovação, Propriedade Intelectual e Concorrência.v.2 n1 ,2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2526-0014/2016.v2i1.918>> Acesso em 22 jun. 2021.

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

MAZZUCATO, Mariana. **O Estado Empreendedor:** desmascarando o mito do setor público vs setor privado. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

MINAYO, M. C. DE S.; SANCHES, O. **Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade?** Cadernos de Saúde Pública, v. 9, n. 3, p. 237–248, 1993. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-311X1993000300002>> Acesso em 09 jun. 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social.** In: Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORENO, José Carlos. **O valor econômico da informação na sociedade em rede.** Observatório (OBS) Journal, vol.9 - nº2 (2015), 001-028, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10071/17637>> Acesso em 22 abril 2021.

MOURA, Mariluce. **Universidades públicas respondem por mais de 95% da produção científica do Brasil.** Ciência na Rua, 11 abr. 2019. Disponível em: <<http://ciencianarua.net/universidades-publicas-respodem-por-mais-de-95-da-producao-cientifica-do-brasil/>> Acesso em 20 jun. 2021.

MOZZATO, Anelise Rebelato; GRZYBOVSKI, Denize. **Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios.** Rev. adm. contemp. Curitiba, v. 15, n. 4, p. 731-747, ago. 2011. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-65552011000400010&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552011000400010&lng=pt&nrm=iso)> Acesso em: 14 jun. 2021.

NETO CRUZ, Otávio. **A análise de dados em pesquisa qualitativa.** In: DESLANDES, Suely Ferreira; NETO CRUZ, Otávio; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria Cecília de Souza (Organizadora). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

NEVES, L. M. B., JANKOSKI, D. A. **Tutorial da base Web of Science.** Biblioteca da Ciências da Saúde – UFPR. 2020. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/34326/Web%20of%20Science.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em 07 de jun. 2021.

NONAKA, I; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa:** como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OLIVEIRA, B. C. de; CRUZ, S. P. da S. **Verticalização e trabalho docente nos institutos federais: uma construção histórica.** Revista HISTEDBR On-line, Campinas, SP, v. 17, n. 2, p. 639–661, 2017. DOI: 10.20396/rho.v17i2.8645865. Disponível em:

<<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8645865>> Acesso em: 19 jun. 2021.

OLIVEIRA, Leonardo F.; SANTOS JÚNIOR, Carlos D. **Inovações no setor público: uma abordagem teórica sobre os impactos de sua adoção.** In.: CAVALCANTE, Pedro *et al* (Org). **Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil.** Brasília: Enap: Ipea, 2017. Disponível em:  
<[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171002\\_inovacao\\_no\\_setor\\_publico.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171002_inovacao_no_setor_publico.pdf)> Acesso em: 22 abr 2021.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração.** Catalão: UFG, 2011. Disponível em:  
<[https://adm.catalao.ufg.br/up/567/o/Manual\\_de\\_metodologia\\_cientifica\\_-\\_Prof\\_Maxwell.pdf](https://adm.catalao.ufg.br/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf)> Acesso em 07 jul. 2021.

PACHECO, Carlos Américo; BONACELLI, Maria Beatriz Machado; FOSS, Maria Carolina; **Políticas de estímulo à demanda por inovação e o Marco Legal de CT&I.** p. 213 -240. In: **Inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e institucionais.** São Paulo: Blucher, 2017. Disponível em: DOI 10.5151/9788580392821-08. Acesso em: 21 jun. 2021.

PACHECO, Eliezer Moreira. **Os institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica.** – Natal: IFRN, 2010. Disponível em:  
<<http://memoria.ifrn.edu.br/handle/1044/1013>> Acesso em 28 jan. 2021.

PALUMA, Thiago; TEIXEIRA, Eline Débora. **O marco legal da inovação e o aumento da interação entre universidade e empresa: contribuições para a consolidação do direito fundamental ao desenvolvimento.** Rev. Bras. Polít. Públicas, Brasília, v. 9, n. 1 p.351-370, 2019.

PARANHOS, Julia; CATALDO, Bruna; PINTO, Ana Carolina de Andrade. **Criação, institucionalização e funcionamento dos núcleos de inovação tecnológica no brasil: características e desafios.** REAd. Rev. eletrôn. adm. Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 253-280, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-2311.211.84988>> Acesso em: 23 jun. 2021.

PHILIPPI Jr, A.; FERNANDES, V.; PACHECO, R. C. S. Interdisciplinaridade e institucionalização: reciprocidade e alteridade. In.: PHILIPPI Jr, A.; FERNANDES, V. **Ensino, pesquisa e inovação: desenvolvendo a interdisciplinaridade.** Barueri, SP: Manoele, 2017.

POSSOLLI, Gabriela Eyng. **Gestão da inovação e do conhecimento.** Curitiba: Intersaberes, 2012.

QUEVEDO, L. A. **Conhecer para participar da sociedade do conhecimento.** In: MACIEL, M. L.; ALBAGLI, S. (Org.). **Informação e desenvolvimento: conhecimento, inovação e apropriação social.** Brasília: IBICT, 2007. p.55–70.

RAPINI, Márcia Siqueira. **Interação Universidade-Empresa no Brasil: Evidências do Diretório do Grupos de Pesquisa do CNPq.** Estud. Econ., São Paulo, v. 37, n. 1, P. 211-233, janeiro-março 2007.

RAUEN, C. V.; TUCHI, L. M. O. **Apoio à inovação por institutos públicos de pesquisa:**

**limites e possibilidades legais a interação ICT-Empresa.** In: **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ações / organizadores:** Lenita Maria Turchi, José Mauro de Moraes. – Brasília: Ipea, 2017.

RAUEN, Cristiane Vianna. **O novo marco legal da inovação no Brasil: o que muda na relação ICT-empresa?** Radar. V. 43, p. 21-35, fev. 2016.

REIS, D. R. dos. **Gestão da inovação tecnológica.** Barueri: Manole, 2008.

REIS, Ronara Cristina Bozi dos. **Universidade, território e inovação: construção de identidade na economia da informação e do conhecimento.** 2020. 174 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Sistema de Informação e Gestão do Conhecimento, Universidade Fumec (FUMEC-MG), Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.fumec.br/xmlui/handle/123456789/425>> Acesso em 20 abril 2021.

RESENDE JUNIOR, P.; GUIMARÃES, T.; BILHIM, J. **Escala de orientação para inovação em organizações públicas: estudo exploratório e confirmatório no Brasil e em Portugal.** INMR - Innovation & Management Review, v. 10, n. 1, p. 257-277, 3 abr. 2013. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79311>> Acesso em 21 jun. 2021.

RODRIGUES, Flávia Couto Ruback; GAVA, Rodrigo. **Capacidade de apoio à inovação dos institutos federais e das universidades federais no estado de minas gerais: um estudo comparativo.** REAd. Rev. eletrôn. adm. Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 26-51, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-23112016000100026&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-23112016000100026&lng=en&nrm=iso)> Acesso em 28 jan. 2021.

RUFFONI, Janaína; MELO, Aurélia; SPRICIGO, Gisele. **Universidade: surgimento e trajetória na geração de conhecimento e inovação.** In: RAPINI, M. S.; SILVA, L. A.; ALBUQUERQUE, E. M. (Org.). **Economia da ciência, tecnologia e inovação: fundamento teóricos e a economia global.** Curitiba: Editora Prismas, 2017. p. 169–198.

SANTOS, Felipe R. L. Conhecimento sem valor. **Principia**, vol. 22, Nº. 2, p. 339–357, 2018. Disponível em: 10.5007/1808-1711.2018v22n2p339. Acesso em 21 jul. 2020.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, juro e o ciclo econômico.** São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SANTOS, S. X.; MIRANDA, A. L. B. B.; NODARI, C. H.; FROEHLICH, C.; SENA, D. C. **O papel estratégico das NITs na política de inovação das instituições de ensino superior.** Gestão e Sociedade, v. 14, n. 38, p. 3545-3576, 16 abr. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.21171/ges.v14i2.3056>>. Acesso: em 27 maio 2021.

SEGUNDO, G.S.A. **O papel dos núcleos de inovação tecnológicas na gestão da política de inovação e sua relação com as empresas.** In: **Marco Regulatório em ciência, tecnologia e inovação: texto e contexto da lei nº 13.243/2016.** Belo Horizonte: Arraes Editores, 2018.

SERAFIM, Luiz Eduardo. **O poder da inovação: a experiência da 3M e de outras empresas inovadoras.** Saraiva, 2011.

SICSU, Abraham Benzaquen; SILVEIRA, Mariana. **Avanços e retrocessos no marco legal da ciência, tecnologia e inovação: mudanças necessárias.** Cienc. Cult., São Paulo, v. 68, n. 2, p. 04-05, 2016. Disponível em:

<[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252016000200002&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252016000200002&lng=en&nrm=iso)> Acesso em 13 mai. 2021.

SILVA, Glessia; DACORSO, Antônio Luiz Rocha. **Riscos e incertezas na decisão de inovar das micro e pequenas empresas.** RAM, Rev. Adm. Mackenzie, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 229-255, agosto de 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1678-69712014/administracao.v15n4p229-255>> Acesso em 21 jun. 2021.

SILVA, P. F. da; MELO, S. D. G. **O trabalho docente nos Institutos Federais no contexto de expansão da educação superior.** Educação e Pesquisa, [S. l.], v. 44, p. e177066, 2019. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/157275>> Acesso em: 19 jun. 2021.

SOUZA, A. C. M. M. **A importância do núcleo de inovação tecnológica para o desenvolvimento e científico tecnológico Instituto Federal Catarinense.** 2013. 189f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em: Acesso em: 27 jun. 2021.

STEFANO, Nara Medianeira; CASAROTTO, Nelson Filho; FREITAS, Maria do Carmo Duarte; MARTINEZ, Miguel Angel Tobias. **Gestão de ativos intangíveis: implicações e relações da gestão do conhecimento e capital.** Revista Perspectivas em Gestão & Conhecimento, v.4, n.1,p. 22-37, 2014.

STEWART, Thomas. **A riqueza do conhecimento: o capital intelectual e a organização do século XXI.** Rio de Janeiro: Campus, 2002.

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

TÁVORA, Luciana; DIAS, Adriano B.; MELO, Lúcia; KELNER, Sérgio. **Institutos federais de educação, ciência e tecnologia e o apoio à inovação tecnológica: análises e recomendações.** In.: XVI Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão da Tecnologia, 2015, Porto Alegre. Anais Altec. Porto Alegre: ALTEC; UFRGS; NITEC; Escola de Administração, 2015. Não paginado. Disponível em: <<http://altec2015.nitec.co/altec/papers-br.html>> Acesso em: 19 jun. 2021.

TROTT, Paul J. **Gestão da Inovação e desenvolvimento de novos produtos.** 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

VAZ, C. R. *et al.* **Avaliação de desempenho na gestão estratégica organizacional: seleção de um referencial teórico de pesquisa e análise bibliométrica.** Revista Gestão Industrial, v. 8, n.4, p. 121–153, 2012.

VELHO, S.R.K., CAMPAGNOLO, J. M.; DUBEUX, R.R. **O regulamento do novo marco legal da inovação.** Revista Parcerias Estratégicas, v. 24, n. 48, p. 83-102, 2019. Disponível em: <[http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/issue/view/88/showToc](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/issue/view/88/showToc)> Acesso em 2 jun. 2021.

WILINKA. **O atual Marco Legal da Inovação e a realidade brasileira: para aonde e como seguir?** 2019. Deep Wilinka, 2019. Disponível em: <<https://medium.com/deep->

wylinka/o-atual-marco-legal-de-inova%C3%A7%C3%A3o-e-a-realidade-brasileira-para-aonde-e-como-seguir-ec8dce44f793> Acesso em: 27 maio 2021.

YANIKIAN, V.P.M.; PAMPLONA, J.B. **O sistema federal de financiamento à inovação no Brasil**. Revista Pesquisa e Debate, v 26, p. 35-74, 2015. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/rpe/article/view/22280>> Acesso em 21 jun. 2021.

YIN, R. K. **Estudo de Caso - Planejamento e Métodos**. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2015.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de Pesquisa**. 2. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2011. p. 134. Disponível em: <<https://bit.ly/2CXqehz>>. Acesso em: 06 jun. 2021.

ZUCOLOTO, G. F.; NOGUEIRA, M. O. **Inovação nas inovações ou mais do mesmo? O papel do BNDES no apoio ao desenvolvimento tecnológico**. *In: Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil : avanços recentes, limitações e propostas de ações / organizadores: Lenita Maria Turchi, José Mauro de Moraes. – Brasília : Ipea, 2017.*



**UNIVERSIDADE FUMEC**  
**PROGRAMA DE DOUTORADO EM SISTEMAS DE**  
**INFORMAÇÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO**

**APÊNDICES**

**APÊNDICE 1 – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS**

1- Como a interação entre universidade, empresa e Estado contribui para promoção do processo inovativo?
2- Qual o papel do conhecimento nas ações de inovação das ICTs?
3- Quais alterações trazidas pelo Marco Legal da Inovação são perceptíveis nas atividades de inovação promovidas pela ICT?
4- Qual a relação do Marco Legal da Inovação com os entraves advindos do excesso de burocracia nas ações de cunho inovativo?
5- Como é percebida a institucionalização do NIT e quais dificuldades são encontradas?
6- Discorra sobre a atuação e atividades do NIT.
7- Há uma política institucional de inovação proposta pelo NIT do Instituto? Comente.
8- Qual o peso de uma política institucional de inovação dentro de uma ICT?
9- Como os docentes contribuem para o processo inovativo?
10- Na sua concepção, quais os principais entraves que os docentes encontram para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e inovação?



## APÊNDICE 2 – TCLE

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Thaís Campos Maria, aluna do curso de Doutorado em Sistemas da Informação e Gestão do Conhecimento, da Universidade FUMEC, estou desenvolvendo uma pesquisa acadêmica sob orientação do Prof. Armando Sérgio Aguiar Filho, intitulada **“Influência do Marco Legal da Inovação na Política dos Núcleos de Inovação Tecnológica dos Institutos Federais de Minas Gerais”**.

Gostaríamos de convidá-lo (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa.

Neste estudo, pretendemos verificar como o Marco Legal da Inovação influencia na política institucional de inovação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) dos Institutos Federais presentes em Minas Gerais. Pretendemos com isso verificar quais as exigências colocadas aos NITs como resposta ao processo inovativo; verificar a adequação dos NITs aos propósitos legais e aos termos institucionais de inovação; discutir a Economia da Informação e do Conhecimento (EIC); analisar a percepção dos docentes em relação ao funcionamento dos NITs; e para assim poder discutir o processo de inovação e identificar quais elementos tem o papel de estimulá-lo.

Haverá a análise de casos múltiplos. As instituições a serem analisadas são: Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG); Instituto Federal do Norte de Minas (IFNMG); Instituto Federal do Sudeste de Minas (IFSEMG); Instituto Federal do Sul de Minas (IF SUL DE MINAS) e Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM). A investigação ocorrerá nos NITs dos respectivos institutos, momento em que serão ouvidos os representantes (coordenadores) de cada núcleo de inovação e tecnologia dos Institutos Federais em estudo.

O procedimento adotado para a coleta de dados será por meio de entrevista semiestruturada, na qual os depoimentos dos participantes serão gravados, mediante autorização prévia, transcritos e ficarão em poder dos pesquisadores. As entrevistas terão duração média de 40 minutos.

Salientamos que haverá sigilo sob os dados informados e os participantes não serão identificados, preservando o anonimato e a privacidade de todos, conferindo assim, os cuidados necessários à sua reputação, imagem pública e operações de suas funções.

Os riscos desta pesquisa são mínimos. Estão relacionados ao cansaço e/ou desgaste para responder as perguntas. Desconforto nas gravações das entrevistas e possível alteração na visão profissional sobre o assunto também estão relacionados.

O benefício que a pesquisa pode oferecer é a possibilidade de geração de conhecimento, estimulando o desenvolvimento científico, tecnológico e inovativo dos Núcleos de Inovação Tecnológica dos Institutos Federais em estudo.

Ciente dos objetivos, métodos e técnicas que serão utilizados nesta pesquisa, ao concordar em fornecer todos os subsídios para seu desenvolvimento, será assegurado o que segue:

- 1) O cumprimento das determinações éticas da Resolução CNS nº 466/2012;
- 2) A garantia de poder solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;
- 3) Não haverá nenhuma despesa que seja decorrente da participação nesta pesquisa;
- 4) A garantia de manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa durante todas as fases da pesquisa;
- 5) A garantia de receber uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
- 6) A garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa;
- 7) O participante da pesquisa tem garantia de plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma.

Em caso de dúvidas quanto à condução ética do estudo, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade FUMEC (CEP/FUMEC). O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu \_\_\_\_\_, RG: \_\_\_\_\_, e-mail: \_\_\_\_\_estou de acordo em participar da pesquisa intitulada Influência do Marco Legal da Inovação na Política dos Núcleos de Inovação Tecnológica dos Institutos Federais de Minas Gerais, de forma livre e espontânea, podendo retirar a qualquer meu consentimento a qualquer momento.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Nome do Pesquisador Responsável: Thaís Campos Maria  
Endereço: Rua Andrade Gutierrez, nº 125, bloco c, bairro Primavera, Congonhas – MG  
Cep: 36416-190  
Tel: (31) 99634-1786  
E-mail: [thaiscmariaadv@gmail.com](mailto:thaiscmariaadv@gmail.com)

**Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá  
consultar:**

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa  
Rua Cobre, 200 – 4º andar - (Sala D408) Cruzeiro  
CEP: 30.310-190 - Belo Horizonte / MG  
Tel: (31) 3269-5235/5259  
E-mail: [cep@fumec.br](mailto:cep@fumec.br)



**UNIVERSIDADE  
FUMEC**

DE MINAS GERAIS PARA O MUNDO

**PROGRAMA DE DOUTORADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E GESTÃO DO  
CONHECIMENTO**

**ANEXO**



UNIVERSIDADE FUMEC/MG



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** INFLUÊNCIA DO MARCO LEGAL DA INOVAÇÃO NA POLÍTICA DOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DOS INSTITUTOS FEDERAIS DE MINAS GERAIS

**Pesquisador:** THAIS CAMPOS MARIA

**ÁREA TEMÁTICA:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 42818521.2.0000.5155

**Instituição Proponente:** FUNDACAO MINEIRA DE EDUCACAO E CULTURA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 4.574.756

**APRESENTAÇÃO DO PROJETO:**

O contexto da Economia da Informação e do Conhecimento implicou em mudanças significativas nos meios de produção. A intangibilidade passou a ter mais valor que os bens tangíveis. Ocorreu um maior predomínio do capital intelectual, da informação, do conhecimento e da inovação. A posição de centralidade ocupada pelo conhecimento ocasionou também alterações nos sistemas nacionais de inovação (SNI). A tríplice hélice evidenciada pela interação entre governo, universidade e empresa ressalta a importância da relação desses agentes do processo inovativo para a criação de um bem ou serviço novo. A inovação compreendida como um processo interdisciplinar insere as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT's) nesse cenário da sociedade do conhecimento. Os Institutos Federais, bem como as universidades e agências de fomento passam a representar atores

**Endereço:** Rua Cobre, 200 Prédio D SALA D 408

**UF:** MG      **Município:** BELO HORIZONTE      **CEP:** 30.310-190

**Telefone:** (31)3269-5235

**Fax:** (31)3269-5206

**E-mail:** [cep@fumec.br](mailto:cep@fumec.br)



Continuação do Parecer: 4.574.756

importantes junto ao Estado e a indústria para o desenvolvimento de uma inovação sistêmica. Neste sentido, um arcabouço jurídico é criado para estimular e regular as ações de inovação nas ICT's. O Marco Legal da Inovação, Lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016, regulamentado pelo Decreto nº 9.283 de 7 de fevereiro de 2018, determinou a obrigatoriedade de criação de um Núcleo de Inovação e Tecnologia (NIT) nas ICT's, entretanto pouco se conhece do real protagonismo dessa legislação no âmbito dos núcleos. Essa pesquisa objetiva verificar como o Marco Legal da Inovação influencia na política institucional de inovação dos NIT's dos Institutos Federais do estado de Minas Gerais. Pretende-se com este estudo responder como o Marco exerce influência no processo de institucionalização dos NIT's. Para isso, realizouse um levantamento bibliográfico e documental, partindo de um mapeamento sistemático realizado nas bases SCOPUS, Web of Science e EBSCO, a fim de justificar o ineditismo e incidência de publicações relativas ao tema. Posteriormente serão feitas entrevistas semiestruturadas com os agentes responsáveis da inovação de cada NIT dos Institutos Federais em estudo.

## OBJETIVO DA PESQUISA:

Objetivo Primário:

O objetivo geral da pesquisa consiste em verificar como o Marco Legal da Inovação influencia na política institucional de inovação dos Núcleos de Inovação Tecnológica dos Institutos Federais presentes em Minas Gerais

Objetivo Secundário:

|| Verificar quais as exigências colocadas aos NIT's como resposta ao processo inovativo;

**Endereço:** Rua Cobre, 200 Prédio D SALA D 408

**UF:** MG

**CEP:** 30.310-190

**Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3269-5235

**Fax:** (31)3269-5206

**E-mail:** [cep@fumec.br](mailto:cep@fumec.br)



Continuação do Parecer: 4.574.756

III. Verificar a adequação dos NIT's aos propósitos legais e aos termos institucionais de inovação;

IV. Discutir a Economia da Informação e do Conhecimento (EIC);

V. Discutir o processo de inovação e identificar quais elementos tem o papel de estimulá-la.

#### **AValiação DOS RISCOS E BENEFÍCIOS:**

Riscos:

Os riscos desta pesquisa são mínimos. Estão relacionados ao cansaço e/ou desgaste para responder as perguntas. Desconforto nas gravações das entrevistas e possível alteração na visão profissional sobre o assunto também estão relacionados.

Benefícios:

O benefício que a pesquisa pode oferecer é a possibilidade de geração de conhecimento, estimulando o desenvolvimento científico, tecnológico e inovativo dos Núcleos de Inovação Tecnológica dos Institutos Federais em estudo.

#### **COMENTÁRIOS E CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA:**

A pesquisa apresentou objetividade e fundamentação; apresenta riscos mínimos aos participantes.

O estudo proposto apresenta valor científico e a sua metodologia está adequada aos objetivos propostos.

#### **CONSIDERAÇÕES SOBRE OS TERMOS DE APRESENTAÇÃO OBRIGATÓRIA:**

O modelo do TCLE foi apresentado e atende a todos os critérios da Resolução 466/12. Foram incluídos o modelo da carta de parceria/anuência e o modelo de questionário que serão utilizados.

#### **RECOMENDAÇÕES:**

Não há recomendações.

#### **CONCLUSÕES OU PENDÊNCIAS E LISTA DE INADEQUAÇÕES:**

Não existem pendências ou inadequações.

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS A CRITÉRIO DO CEP:**

A pesquisadora fez todas as adequações sugeridas no parecer anterior para que o TCLE atenda ao preconizado na Resolução 466/2012.

**Endereço:** Rua Cobre, 200 Prédio D SALA D 408

**UF:** MG

**CEP:** 30.310-190

**Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3269-5235

**Fax:** (31)3269-5206

**E-mail:** [cep@fumec.br](mailto:cep@fumec.br)



Continuação do Parecer: 4.574.756

**ESTE PARECER FOI ELABORADO BASEADO NOS DOCUMENTOS ABAIXO RELACIONADOS:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1695510.pdf	01/03/2021 12:14:05		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	01/03/2021 12:13:33	THAIS CAMPOS MARIA	Aceito
Cronograma	cronograma.docx	01/03/2021 12:13:17	THAIS CAMPOS MARIA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_thais.docx	01/03/2021 12:13:01	THAIS CAMPOS MARIA	Aceito
Outros	Perguntas_entrevista.docx	04/02/2021 11:14:16	THAIS CAMPOS MARIA	Aceito
Outros	Carta_anuencia_Thais.doc	04/02/2021 11:13:21	THAIS CAMPOS MARIA	Aceito
Orçamento	Orcamento.docx	04/02/2021 11:11:55	THAIS CAMPOS MARIA	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	04/02/2021 10:57:28	THAIS CAMPOS MARIA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**NECESSITA APRECIÇÃO DA CONEP:**

Não

BELO HORIZONTE, 05 de Março de 2021

---

**Assinado por:  
Adriana dos Santos  
(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Cobre, 200 Prédio D SALA D 408**UF:** MG**CEP:** 30.310-190**Município:** BELO HORIZONTE**Telefone:** (31)3269-5235**Fax:** (31)3269-5206**E-mail:** [cep@fumec.br](mailto:cep@fumec.br)