

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

ELISA ADDOR TAVES

O NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL
DA UNIVERSIDADE FEDERAL: UM ESTUDO DE CASO

Orientadora: Renata Lèbre La Rovere

RIO DE JANEIRO
2021

ELISA ADDOR TAVES

O NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL
DA UNIVERSIDADE FEDERAL: UM ESTUDO DE CASO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento (PPED), do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências, em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento.

Orientadora: Renata Lèbre La Rovere

RIO DE JANEIRO - RJ
2021

FICHA CATALOGRÁFICA

T234 Taves, Elisa Addor.
O Núcleo de Inovação Tecnológica no contexto organizacional da universidade federal: um estudo de caso / Elisa Addor Taves. – 2021.
162 f.; 31 cm.

Orientadora: Renata Lèbre La Rovere.
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, 2021.
Bibliografia: f. 146 – 153.

1. Política de inovação - Brasil. 2. Núcleo de Inovação Tecnológica. 3. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 4. Sistema Nacional de Inovação – Brasil. I. La Rovere, Renata Lèbre, orient. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. III. Título.

CDD 338.920981

ELISA ADDOR TAVES

O NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL
DA UNIVERSIDADE FEDERAL: UM ESTUDO DE CASO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento (PPED), do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências, em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento.

Aprovada em 23 de março de 2021 por:

Prof. ^a Dr.^a Renata Lèbre La Rovere, IE/UFRJ (Orientadora)

Prof. Dr. Thiago Borges Renault, DCAC/UFRRJ (Membro Externo Titular)

Prof. ^a Dr.^a Maria de Fátima Bruno de Faria, FACC/UFRJ (Membro Interno Titular)

Prof. ^a Dr.^a Cristina Gomes de Souza, DEPRO/CEFET-RJ (Membro Externo Suplente)

Prof. Dr. Victor Prochnik, IE/UFRJ (Membro Interno Suplente)

Para meus pais Elzi e Sergio, por serem fonte de apoio incondicional em meus projetos de vida.

AGRADECIMENTOS

Sei que são muitos os responsáveis por esta dissertação de mestrado ter sido finalizada e defendida. Registro neste espaço a minha gratidão a alguns deles.

À minha orientadora Renata Lèbre La Rovere, pelo generoso compartilhamento do conhecimento e pela gentileza e paciência no processo de elaboração deste trabalho.

Às amigas que construí no PPED: Clarice Pires, Daniela Falcão, Livia Freire, Maria Manuel Reis e Mariana Vaz. Pelas trocas e incentivos durante o curso, pelo apoio do ombro amigo quando necessário e também por outras aventuras pelo Rio de Janeiro.

Aos inspiradores amigos Magda Leite, Renata Paz e Frederico Seifert, responsáveis, cada um de uma forma, pelo necessário empurrãozinho na decisão de ingressar no PPED.

Aos queridos companheiros de vida, pelos incentivos, ajuda, conselhos e compreensão nos meus momentos de ausência. Aqui, em especial, agradeço à Tamiris Grijó, ao Vinicius von Doellinger, à Amanda Taves, ao Guilherme Andrade e às amigas eternas desde os tempos de CAp/UERJ.

Ao Cefet/RJ e aos meus colegas e chefes da DIRAP e da DIGES, pelo apoio necessário para que eu permanecesse e concluísse o curso. Especialmente nas pessoas de: Inessa Salomão, Célia Machado, Fernando Neves, Kátia Rocha e Priscila de Paiva.

Finalmente, à UFRJ, ao PPED e seu corpo docente e administrativo, aos entrevistados que gentilmente concordaram em participar da pesquisa e à banca por aceitar o convite para compô-la e pelas valiosas contribuições dadas.

“Myths continue to dominate humankind. Science only makes these myths stronger. Instead of destroying the intersubjective reality, science will enable it to control the objective and subjective realities more completely than ever before. Thanks to computers and bioengineering, the difference between fiction and reality will blur, as people reshape reality to match their pet fictions.”

(Homo Deus: A Brief History of Tomorrow - Yuval Noah Harari)

RESUMO

A institucionalização dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) foi tornada obrigatória nas universidades e demais Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) públicas a partir da Lei de Inovação Tecnológica (LIT) de 2004. Em 2016, estes núcleos tiveram sua importância ampliada com a edição do Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (NMLCTI). A finalidade prevista para estas estruturas é gerir as políticas de inovação tecnológica institucionais, tendo como missão atuar como intermediários no relacionamento ICT-empresa. No entanto, na prática, os NIT até hoje defrontam-se com diversos desafios à realização das competências previstas pela legislação. Neste contexto, este trabalho parte do entendimento de que a discussão sobre os desafios à melhoria de desempenho dos NIT de universidades públicas necessita, em primeiro lugar, de compreensões sobre a inserção destes núcleos no contexto organizacional da universidade. Diante disto, considerando a necessidade de caracterizar esta inserção e compreender em que medida a atuação do NIT se aproxima do proposto pela LIT, objetivou-se verificar, por meio do estudo do caso da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), como as atividades associadas às atribuições legalmente previstas para os NIT são desenvolvidas nas universidades públicas. Como meio para atingir este objetivo, a pesquisa adotou a estratégia de estudo de caso, empregou o método qualitativo e foi do tipo exploratório. Na coleta de dados, duas técnicas foram utilizadas: entrevistas semiestruturadas e a coleta de documentos. Desse modo, observa-se que o NIT busca agir atendendo as competências estabelecidas pela LIT, porém não há o cumprimento pleno de todas as atribuições previstas, havendo maior dificuldade de atuação sobre aquelas adicionadas pelo NMLCTI de 2016. Além disso, as ações correspondentes a essas competências não são realizadas de forma exclusiva pelo NIT e, dentro da universidade, também podem atuar outras estruturas ou atores, destacando-se a COPPE (uma Unidade do Centro de Tecnologia), a COPPETEC (uma Fundação de Apoio à universidade) e o Parque Tecnológico (um ambiente de inovação ligado à universidade). A legitimação do NIT dentro da universidade tem crescido, mas apresenta limites decorrentes de sua visibilidade incipiente ou desconhecimento sobre sua existência, sobre suas atribuições e de restrições à aceitação de seu papel. Os resultados permitem concluir que o cumprimento das atribuições dadas pela LIT é restringido pelo desconhecimento, por atores da universidade, sobre procedimentos técnicos e de aspectos jurídicos relacionados à inovação tecnológica, além do envolvimento limitado e presença de visão avessa ao estabelecimento de relações com o meio empresarial.

Palavras-chave: Núcleo de Inovação Tecnológica. Lei de Inovação Tecnológica. Hélice Tríplice. Universidade Empreendedora. Sistemas Nacionais de Inovação. Universidade Pública

ABSTRACT

The institutionalization of Technological Innovation Nuclei (NITs) has been made mandatory in universities and other public Brazilian Scientific and Technological Institutions (ICTs) since the implementation of the Brazilian Innovation Law (LIT) in 2004. In the year of 2016, these nuclei importance increased through the edition of the New Legal Framework for Science, Technology and Innovation (NMLCTI). The purpose of these structures is to manage institutional technological innovation policies, with the mission of acting as intermediaries in the University–industry collaboration. However, in practice, still nowadays the NITs face several challenges as to accomplish the competencies foreseen by the legislation. In this context, this work starts from the comprehension that the discussion about the difficulties to improve the performance of public universities NITs needs, first of all, the understanding of the particularities related to these units insertion in the organizational context of the university. Therefore, considering the necessity of characterizing this insertion and having in mind the need to understand to what extent the NIT performance is close to the one proposed by the LIT, the aim was to verify, through a case study of the Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), how the activities associated with the attributions legally foreseen for the NITs are developed in public universities. As to achieve this objective, this research adopted the case study strategy, besides an exploratory qualitative method. When it comes to data assortment, two techniques were used: semi-structured interviews and documents collection. Thus, it is observed that the NIT seeks to act in alignment with the competencies established by the LIT, but there is no full compliance with all the competencies provided, having more difficulty in acting on those added by the NMLCTI of 2016. Moreover, the corresponding actions to the competencies foreseen by the LIT towards the NIT are not carried out exclusively by the NIT and, within the university, other structures or actors can also act, highlighting COPPE (a Unit at the Centro de Tecnologia Center), COPPETEC (a Support Foundation to the university) and the Technology Park (an innovation environment linked to the university). The legitimization of the NIT within the university has grown, but it presents limits due to its incipient visibility or lack of knowledge about its existence, its attributions and restrictions to the acceptance of its role. The results lead to the conclusion that the fulfillment of the attributions given by the LIT is restricted by the lack of knowledge about technical procedures and legal aspects related to technological innovation, besides the limited involvement and presence of adverse view towards establishing relationships with the business environment.

Keywords: Technological Innovation Nuclei. Brazilian Technological Innovation Law. Triple Helix. Entrepreneurial University. National Innovation Systems. Brazilian Public University

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Núcleos de Inovação Tecnológica: Comparação entre as competências originais dadas pela redação inicial da LIT de 2004 e as modificações promovidas Lei nº 13.243 de 2016.	18
Quadro 2 – Mapa de Literatura.	26
Quadro 3 – Principais orientações do Marco Legal de C, T&I sobre o conteúdo da política de inovação institucional das ICTs.....	47
Quadro 4 – Grupos de desafios para atuação dos NIT identificadas na literatura levantada..	66
Quadro 5 – Ordem de classificação das universidades federais segundo os critérios selecionados.....	70
Quadro 6 – Entrevistas realizadas	73
Quadro 7 – Sistema de categorias de análise de conteúdo da pesquisa.....	76
Quadro 8 – Atuações associadas às competências previstas para os Núcleos de Inovação Tecnológica na Lei de Inovação Tecnológica	94
Quadro 9 – Síntese das respostas à pergunta de pesquisa.....	129

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos contratos de tecnologia das ICTs brasileiras respondentes do Formict firmados no ano por objeto (2018)	61
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Linha do tempo do marco legal de C, T&I no Brasil.....	17
Figura 2 – Marco Legal de C, T&I.....	17
Figura 3 – Âmbito da pesquisa.....	23
Figura 4 – Representação de um Sistema Nacional de Inovação genérico.....	32
Figura 5 – O modelo estadista (ou Triplex Helix I).....	35
Figura 6 – O modelo laissez-faire (ou Triplex Helix II).....	36
Figura 7 – O modelo da Hélice Tríplice (ou Triplex Helix III).....	37
Figura 8 – Proposta de representação da atuação do NIT em um Sistema Nacional de Inovação genérico.....	40
Figura 9 – Proposta de representação da atuação do NIT nas três configurações do modelo da Hélice Tríplice.....	41
Figura 10 – Linha do tempo da institucionalização de estruturas de apoio à inovação tecnológica na UFRJ.....	81

LISTA DE SIGLAS

ABPI	Associação Brasileira da Propriedade Intelectual
AGU	Advocacia Geral da União
APF	Administração Pública Federal
BDBTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
C,T&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Capi	Coordenação de Atividades de Propriedade Intelectual
CCJE	Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas
CCMN	Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza
CCS	Centro de Ciências da Saúde
Cenpes	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello
CEPG	Conselho de Ensino para Graduados
CF	Constituição Federal
CFCH	Centro de Filosofia e Ciências Humanas
CGU	Ministério da Transparência, Fiscalização e Controle
CLA	Centro de Letras e Artes
CNPEM	Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COPPE	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia
COPPETEC	Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos
CP-CT&I	Câmara Permanente da Ciência, Tecnologia e Inovação
CT	Centro de Tecnologia
DPITT	Divisão de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia
EC	Emenda Constitucional
Embrapa	Empresa Brasileira de Agropecuária
EMBRAPII	Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
ETT	Escritório de Transferência de Tecnologia
FAP	Fundação de Amparo à Pesquisa
FAPERJ	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
Finep	Financiadora de Inovação e Pesquisa
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
Formict	Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil
FORTEC	Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia
FUJB	Fundação Universitária José Bonifácio
FUNDEP	Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa
HT	Hélice Tríplice
ICT	Instituição Científica e Tecnológica
IES	instituição de educação superior
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira
LIT	Lei de Inovação Tecnológica
LOA	Lei Orçamentária Anual

MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
ME	Ministério da Economia
MEC	Ministério da Educação
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
NMLCTI	Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OGU	Orçamento Geral da União
OS	Organização Social
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
P, D&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PGF	Procuradoria-Geral Federal
PI	Propriedade Industrial
PNE	Plano Nacional de Educação
PPED	Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro
PR2	Pró-reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
PROFNIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação
Redetec	Rede de Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro
Repict	Rede de Propriedade Intelectual, Cooperação, Negociação e Comercialização de Tecnologia
Reuni	Programa de Reestruturação e Expansão das Instituições Federais de Ensino
RUF	Ranking Universitário Folha de São Paulo
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
SNI	Sistema Nacional de Inovação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TT	Transferência de Tecnologia
TTO	<i>Technology Transfer Office</i>
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
Unesp	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	15
1.2	OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
1.3	JUSTIFICATIVAS	22
1.4	MAPA DA LITERATURA.....	24
2	ABORDAGENS TEÓRICAS E TEÓRICO-EMPÍRICAS PARA A DISCUSSÃO DA ATUAÇÃO DOS NIT	27
2.1	A PERSPECTIVA DOS SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO	29
2.2	O MODELO DA HÉLICE TRÍPLICE E A UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA	33
2.3	<i>LOC</i> I DE ATUAÇÃO DO NIT NOS ENQUADRAMENTOS TEÓRICOS DO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO E DA HÉLICE TRÍPLICE	40
2.4	A UNIVERSIDADE NO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO BRASILEIRO	43
2.5	NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL.....	45
2.6	ASPECTOS RELEVANTES DA GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NOS NIT DE ICTS PÚBLICAS	56
3	METODOLOGIA	68
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA	68
3.2	CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO CASO.....	69
3.3	PARTICIPANTES E AMOSTRA DE DOCUMENTOS	70
3.4	INSTRUMENTO	73
3.5	PROCEDIMENTOS DE COLETA.....	74
3.6	ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES	75
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	78
4.1	CARACTERIZAÇÃO DO CASO ESTUDADO	78
4.2	ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS	82
4.2.1	Estrutura e mecanismos administrativos do NIT	83
4.2.2	Desenvolvimento, na universidade, das atividades legalmente atribuídas ao NIT.....	93
4.2.3	“Cultura de inovação”	105
4.2.4	“Burocracia da universidade”	121
4.2.5	Síntese dos resultados.....	128
4.2.6	Discussão de resultados à luz das abordagens teóricas adotadas.....	135
	4.2.6.1 Discussão de resultados à luz da perspectiva dos Sistemas Nacionais de Inovação.....	135

	4.2.6.2 Discussão de resultados à luz do modelo da Hélice Tríplice e Universidade Empreendedora	137
5	CONCLUSÕES	141
6	REFERÊNCIAS	146
7	APÊNDICES	154
8	ANEXO	161

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Nas últimas décadas, foi desenvolvido no Brasil um conjunto de dispositivos legais associados ao esforço de estímulo e regulação de atividades relacionadas à inovação tecnológica. No nível federal, alguns exemplos incluem a Lei de Informática,¹ a Lei de Propriedade Industrial² e a Lei do Bem.³ Dentro deste quadro, a chamada Lei de Inovação Tecnológica (LIT)⁴ foi sancionada observando o princípio da promoção das atividades de ciência, tecnologia e inovação (C, T&I) como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social nacional. Através de seus dispositivos, visou-se criar estímulos à construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação e à participação de instituições científicas e tecnológicas (ICTs) – como universidades e centros de pesquisa – no processo de inovação tecnológica. Posto de outra forma, a LIT buscou fomentar o desenvolvimento da inovação tecnológica no Brasil e contribuir para a superação da fragilidade da integração entre o setor produtivo e as ICTs.

Para tanto, uma das principais medidas da LIT foi a previsão da flexibilização do tratamento jurídico das atividades de C, T&I no ambiente das organizações públicas. Sobre este aspecto, é fundamental compreender que no Brasil a maior parte da pesquisa científica e tecnológica de fronteira é realizada em instituições públicas. Por consequência, a gestão dessas organizações é submetida às regras impostas pelo arcabouço jurídico normativo do direito público.

Como efeito prático, o objetivo central da lei foi o incentivo ao desenvolvimento e à comercialização de tecnologias desenvolvidas pelas ICTs, sozinhas ou em parceria com empresas. Dado esse objetivo, a lei criou a figura dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), cuja institucionalização foi dada como obrigatória nas ICTs públicas. De modo similar ao modelo de atuação dos Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETTs) no plano internacional, a missão dos NIT deveria ser tratar da proteção da propriedade intelectual (PI) e da transferência de tecnologia (TT) gerada na ICT. Desse modo, tais núcleos serviriam como facilitadores para referência no diálogo com o setor empresarial (ARBIX; CONSONI,

¹ Lei nº 8.248/1991.

² Lei nº 9.279/1996.

³ Lei nº 11.196/2005.

⁴ Lei nº 10.973/2004.

2011). Vale salientar que algumas ICTs já possuíam estruturas internas ou outros mecanismos institucionais para a gestão da PI antes disso. São exemplos a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), além da própria Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Contudo, esses casos podem ser vistos como exceção, tendo havido um processo de institucionalização mais generalizado em virtude da obrigatoriedade legal (GARNICA; TORKOMIAN, 2009; MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017).

No entanto, pouco tempo após sua promulgação em 2004, formou-se um consenso a respeito da insuficiência da LIT para o alcance dos resultados a que se propunha: os mecanismos criados para incentivar a participação das ICTs em atividades de inovação foram subutilizados e a dinâmica de pesquisa no Brasil permaneceu dissociada dos interesses do setor produtivo (RAUEN, 2016). Além disso, segundo Arbix e Consoni (2011), a transformação de invenções em inovações a partir do licenciamento do conhecimento tecnológico protegido pouco avançou após a LIT. Ainda para estes autores a atuação dos NIT foi mais efetiva no sentido de disseminação do debate sobre inovação nas ICTs do que na alteração da qualidade do relacionamento ICT-empresa e na geração de inovação.

Diante deste cenário, no ano de 2015 a Emenda Constitucional nº 85 (EC)⁵ reformulou o tratamento conferido às atividades de C, T&I. Esta alteração, onze anos após a promulgação do texto original da LIT, foi consequência de um processo de discussão entre instituições ligadas ao sistema de inovação que trabalharam na busca por adequações jurídicas para aprimorar a efetividade dos objetivos da LIT, buscando reduzir obstáculos legais e burocráticos ainda impostos às instituições deste sistema (ARBIX *et al.*, 2017, p.17; RAUEN, 2016).

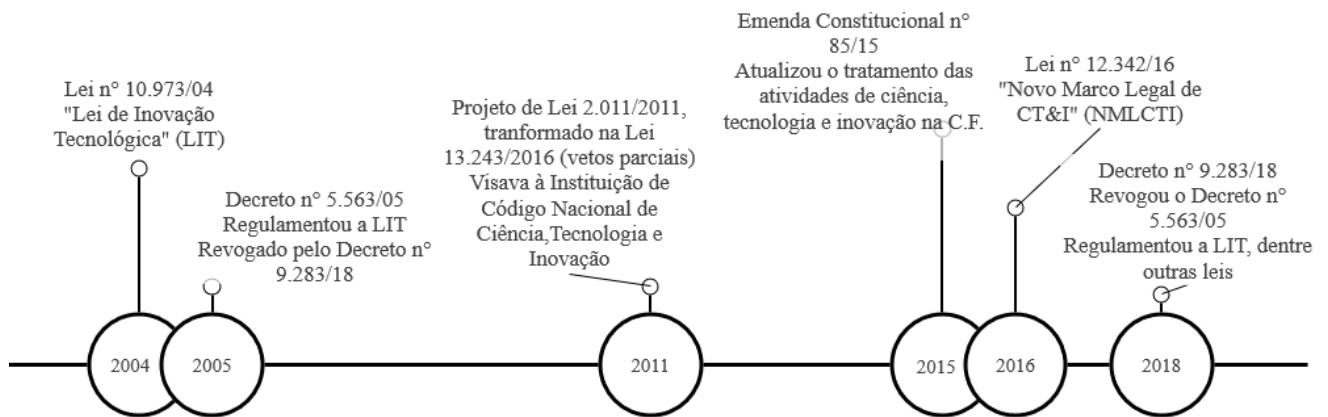
No ano seguinte, amparada por essa alteração constitucional, a Lei nº 13.243 de 2016 (BRASIL, 2016) modificou a LIT de 2004 e mais outras oito leis, promovendo mudanças em diversas regras relacionadas à C, T&I, e conferindo maior segurança jurídica à sua aplicação (RAUEN, 2016). Também ocorreu o reconhecimento de organizações atuantes como ambientes de inovação, a exemplo dos parques tecnológicos e das incubadoras de empresas. Houve ainda atualizações e inclusões de conceitos estabelecidos pela lei – como a própria definição de “inovação”.

O conjunto formado pela LIT, pela EC nº 85 de 2015, pela Lei nº 13.243 de 2016 e

⁵ EC nº 85/2015.

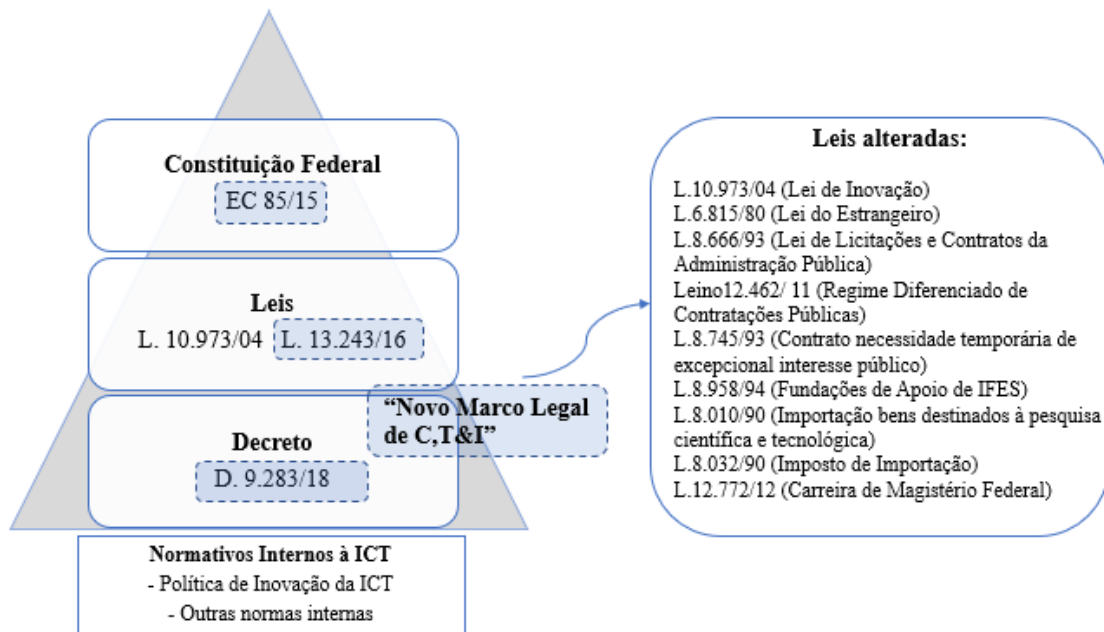
pelo Decreto regulamentador nº 9.283 de 2018 passou a ser conhecido como Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (NMLCTI). A Figura 1 representa a descrição cronológica deste marco legal de C, T&I e a Figura 2 esquematiza seus instrumentos.

Figura 1 – Linha do tempo do marco legal de C, T&I no Brasil.



Fonte: Elaboração própria

Figura 2 – Marco Legal de C, T&I.



Fonte: adaptado de apresentação da Procuradoria-Geral Federal (PGF) na Universidade Federal Tecnológica do Paraná (UFTPR)

Com relação aos NIT, o NMLCTI passou a prever para estes núcleos competências mais estratégicas, ampliando o escopo de suas atividades previstas ao representarem as ICTs nos esforços de promoção da inovação no país (FORTEC, 2017; RAUEN; TURCHI, 2017).

O Quadro 1 exibe a forma como isso se expressou na reformulação da redação da LIT. Na coluna da esquerda, são listadas a definição dada para os NIT e suas atribuições originais e, na coluna da direita, a nova definição e as funções adicionais introduzidas a partir de 2016.

Quadro 1 – Núcleos de Inovação Tecnológica: Comparação entre as competências originais dadas pela redação inicial da LIT de 2004 e as modificações promovidas Lei nº 13.243 de 2016.

2004	2016
Definição de NIT: núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICT com a finalidade de gerir sua política de inovação	Definição de NIT: estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas nesta Lei
Atribuições originais (2004) e mantidas com o NMLCTI	Atribuições adicionais após o NMLCTI (2016)
Zelo pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia.	Desenvolvimento de estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT Desenvolvimento de estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT
Avaliação e classificação dos resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições da Lei de Inovação.	Promoção e acompanhamento do relacionamento da ICT com empresas, em especial para as atividades de: <ul style="list-style-type: none"> • Celebração de contrato de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida isoladamente ou por meio de parceria; • Obtenção do direito de uso ou de exploração de criação protegida; • Prestação de serviços técnicos especializados a instituições públicas ou privadas nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. • Celebração de acordos de parceria com instituições públicas e privadas para a realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo
Avaliação de solicitação de inventor independente para adoção de invenção	
Opinião quanto à conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição	
Opinião quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na ICT, passíveis de proteção intelectual	
Acompanhamento do processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da ICT	Negociação e gestão dos acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT Observações: A representação da ICT pública, no âmbito de sua política de inovação, poderá ser delegada ao gestor do NIT. O NIT pode ter personalidade jurídica própria, como entidade privada sem fins lucrativos.

Fonte: Elaboração própria a partir da Lei de Inovação (BRASIL, 2004).

Como se pode verificar a partir da leitura do Quadro 1, as atribuições inicialmente definidas para os NIT já incluíam, em primeiro lugar, o “zelo” pela manutenção da “política institucional de estímulo à proteção das criações da ICT, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia” (BRASIL, 2004) Além disso, foi determinada como competência do NIT a avaliação e classificação quanto aos resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa da ICT e, ainda, a avaliação de solicitação oriunda de inventor independente pela adoção de sua criação pela ICT. Também figura como função do NIT desde 2004 a manifestação de opinião quanto à conveniência da proteção das criações desenvolvidas pela ICT, bem como a promoção da proteção destas criações e o acompanhamento dos pedidos e manutenção dos títulos de PI da ICT.

Como mencionado anteriormente, com o advento do NMLCTI, as competências previstas para o NIT acima descritas foram mantidas e a elas foram somadas novas atribuições mais complexas e de cunho estratégico. Desta forma, a LIT estipulou que os NIT passassem a desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da PI e estudos e estratégias para a “transferência de inovação” gerada pela ICT ao setor produtivo. Ademais, aos NIT previu-se a ação de promoção e acompanhamento do relacionamento da ICT com empresas, especialmente nas seguintes atividades: celebração de contrato de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação desenvolvida isoladamente pela ICT ou por meio de parceria; obtenção, pela ICT, do direito de uso ou de exploração de criação protegida e; prestação, pela ICT, de serviços técnicos especializados nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e celebração de acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo, com instituições públicas e privadas. Enfim, inclui-se dentre as competências indicadas para os NIT a negociação e gestão dos acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT.

Outra mudança promovida a partir do NMLCTI foi a determinação de que as ICTs públicas instituíssem uma política institucional de inovação. Na versão original da LIT, já havia menção à política de inovação da ICT, porém a obrigatoriedade de institucionalização não era explicitada, tampouco os aspectos a serem abordados eram elencados. A partir de 2016, o conteúdo a ser tratado nesta política passou então a ser melhor descrito na LIT, indicando-se que ela deveria estabelecer uma série de diretrizes e objetivos associados à organização e à gestão dos processos orientadores da TT e da geração de inovação no ambiente produtivo. Aos NIT, atribuiu-se o papel de apoio à gestão da política de inovação

da ICT e, a critério dela, representá-la no âmbito desta política.

Os dados relativos às Políticas de Inovação, PI e TT das ICTs brasileiras são acompanhados em bases anuais pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) por meio do chamado “Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil” (Formict) produzido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Os resultados do ano de 2018 Formict (BRASIL, 2019) contribuem para a visualização do panorama de atuação dos NIT. Aproximadamente 28% das ICTs respondentes declararam ainda não ter implementado o NIT. Dentre os existentes, apenas 22% possuíam algum contrato de TT.

Desta forma, passados dezessete anos da edição da LIT, o processo de implantação dos NIT nas ICTs brasileiras ainda não pode ser considerado completo. Além disso, o conjunto daqueles existentes no país apresenta grande heterogeneidade em sua estrutura, estágios de desenvolvimento, atuação e desempenho, sendo variados os desafios enfrentados por esses núcleos (CASTRO; SOUZA, 2012; FORTEC, 2017; MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017; PARANHOS; CATALDO; ANDRADE, 2017; PIRES, QUINTELLA, 2020). Além disso, apesar da previsão de exercerem atribuições não apenas administrativas, mas também de cunho estratégico, de forma geral observa-se o desempenho de um papel restrito no apoio à gestão da inovação das ICTs, circunscrevendo-se mais a ações voltadas à gestão das atividades de PI e TT (RAUEN; TURCHI, 2017).

Concomitantemente ao início da obrigatoriedade de implantação dos NIT nas ICTs públicas, foi experimentada expressiva transformação no cenário das universidades federais, tendo em vista que o período de 2003 a 2014 foi marcado por iniciativas de expansão das referidas universidades. Como resultado, de acordo com dados do Ministério da Educação (MEC) entre os anos de 2012 e 2014, houve crescimento de 40% na quantidade de universidades federais existentes no país (de 45 para 63) e a quantidade de *campi* mais do que duplicou (de 148 para 321). Estas iniciativas foram concebidas em três etapas. A primeira fase, de 2003 a 2007, foi marcada pela interiorização regional da presença destas instituições. A segunda fase, de 2008 a 2012, coincidiu com a execução do Programa de Reestruturação e Expansão das Instituições Federais de Ensino (Reuni). A última fase, de 2012 a 2014, pautou-se na continuação das propostas anteriores, além da complementação com iniciativas específicas de desenvolvimento regional (BRASIL, 2015b).

Em estudo sobre TT realizado a partir da análise da agência de inovação⁶ de uma universidade federal, Rosa e Frega (2017) identificaram a existência de duas principais barreiras relacionadas à universidade que afetam o desempenho dos NIT: a burocracia interna e a falta de apoio ou suporte/incentivo por parte da instituição. Por sua vez, Rodrigues e Gava (2016) chamam atenção para o fato de que a existência de regimentos ou regulamentações disciplinadoras de atividades de inovação e propriedade intelectual nas universidades não significa, necessariamente, que tais atividades estejam fluindo com naturalidade. No mesmo sentido, para Machado, Sartori e Crubellate (2017), a criação do NIT na ICT pode ser reflexo tão somente do atendimento ao disposto na lei. Ou seja, ainda que implantados nas universidades, faz-se necessária uma investigação mais profunda sobre as condições efetivas de atuação destes núcleos no interior destas organizações.

Diante dos elementos apresentados, formula-se a seguinte pergunta de pesquisa: Como se caracteriza a inserção do NIT no contexto organizacional da universidade pública e em que medida sua atuação se aproxima daquela prevista pela Lei de Inovação Tecnológica?

1.2 OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objetivo geral desta dissertação foi, por meio do estudo de caso da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), verificar como se dá a inserção do NIT no contexto organizacional da universidade pública e como as atividades associadas às atribuições previstas pela LIT para os NIT são desenvolvidas no interior da universidade.

Os objetivos específicos foram:

- a) Identificar e caracterizar os relacionamentos com os demais atores internos à universidade (por exemplo, outras estruturas ou unidades organizacionais internas) e os mecanismos de gestão relevantes para o funcionamento do NIT;
- b) Verificar os fatores organizacionais internos à universidade estudada que impactam a realização das atividades associadas às atribuições legalmente previstas para os NIT e;
- c) Verificar os fatores do plano jurídico-institucional do modelo da universidade pública federal que impactam a realização das atividades associadas às atribuições legalmente previstas para os NIT.

⁶ A redação da LIT adota o termo “Núcleo de Inovação Tecnológica”. Todavia, o nome da unidade organizacional que desempenha o papel de NIT da ICT é de livre escolha da instituição. O termo “agência de inovação” é encontrado com frequência.

1.3 JUSTIFICATIVAS

Arbix e Consoni (2011) apontaram que o cumprimento da integralidade das atividades previstas na LIT como competência dos NIT era realizado apenas por poucos exemplos no Brasil. Ou seja, ainda antes das atribuições adicionais incorporadas com o NMLCTI, estes núcleos já enfrentavam desafios para atuar de acordo com o previsto pela LIT. Na mesma direção, em estudo sobre NIT vinculados a dezesseis ICTs mineiras e cuja coleta de dados ocorreu antes do NMLCTI, Rodrigues e Gava (2016) concluíram que nenhuma delas estava cumprindo, em sua plenitude, as atribuições dispostas na LIT para esses núcleos.

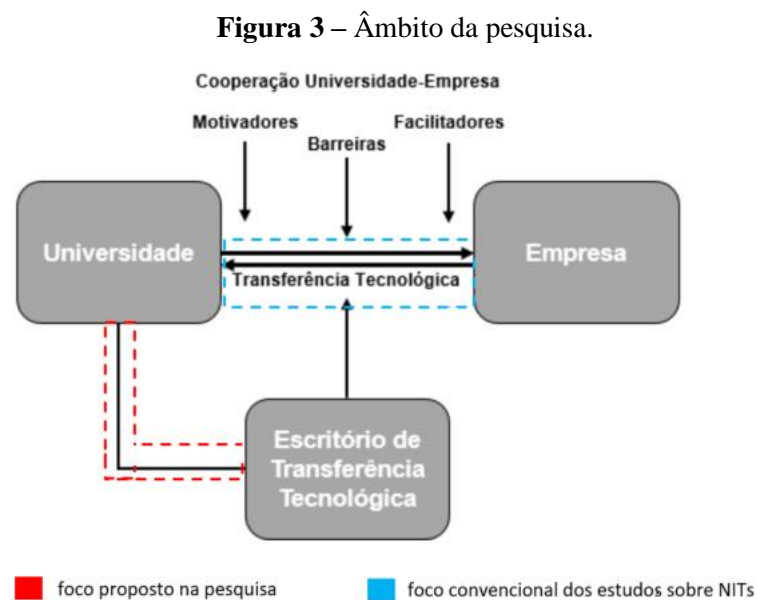
Dessa forma, levando em consideração os desafios à atuação dos NIT já documentadas ainda antes da inclusão de competências adicionais a essas estruturas a partir do NMLCTI, evidencia-se a necessidade de estudos voltados para a estrutura e a dinâmica de atuação destes dentro do ambiente organizacional das ICTs. Neste contexto, Dias e Porto (2014) argumentam que o alcance e a abrangência das atividades dos NIT crescem quanto maior for a capacidade de articulação dos NIT com os diferentes órgãos e unidades da universidade. Assim, importa compreender as interfaces de integração à própria ICT – e seus condicionantes e limitações –, por meio de interações com as demais unidades organizacionais ou atores pertinentes à sua atuação.

Outrossim, ainda há escassa produção acadêmica que abranja as atribuições dos NIT adicionadas pelo NMLCTI a partir de 2016. Da mesma forma, a partir da revisão de literatura realizada sobre os NIT, percebeu-se que merece uma investigação mais profunda a influência do conjunto de normas que regem o funcionamento destas universidades enquanto organizações de direito público – em particular, no caso estudado, enquanto órgão da APF. Neste sentido, o trabalho também buscou contribuir com a discussão a respeito da medida da influência das limitações legais impostas às organizações de ciência e tecnologia sobre o cumprimento de suas missões (RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015). Esta contribuição se deu no sentido da identificação dos aspectos jurídico-institucionais no campo da administração pública que afetam a realização das atividades associadas às atribuições legalmente previstas para o NIT da universidade federal.

Deste modo, a Figura 3 busca localizar o âmbito desta pesquisa, tendo como base a representação gráfica do modelo de análise proposto no trabalho de Rosa e Frega (2017) sobre os intervenientes do processo de TT em uma universidade pública. Com esta representação gráfica, objetiva-se distinguir a ótica aqui proposta daquela mais aplicada em grande parcela dos estudos de caso sobre o tema, cujo foco se localiza na estrutura e nas atividades dos NIT de

patenteamento e de licenciamento (BORTOLINI *et al.*, 2014; BRAGA; COSTA, 2016; CASTRO; SOUZA, 2012; DIAS; PORTO, 2013; DIAS; PORTO, 2014; ROSA; FREGA, 2017).

Assim, ao contribuir para a exploração de perspectivas ainda pouco adotadas nas pesquisas sobre a atuação dos NIT, buscou-se fornecer elementos adicionais para o debate sobre o NMLCTI e a questão da participação das ICTs no processo de inovação no Brasil, notadamente para o caso das ICTs que se caracterizam como universidades federais. Ainda no que tange ao debate já colocado pela literatura sobre o tema, verificou-se em que medida foi possível corroborar seus achados.



Fonte: elaboração própria, com base em adaptação de Rosa e Frega (2017)

Do ponto de vista da discussão dos resultados da pesquisa em articulação com as perspectivas teóricas adotadas, esta se deu a partir dos referenciais dos Sistemas Nacionais de Inovação e da Hélice Tríplice, incluindo o modelo da Universidade Empreendedora. Ambas as perspectivas teóricas sobre os Sistemas Nacionais de Inovação e sobre a Hélice Tríplice e a Universidade Empreendedora puderam ser encontradas em grande parte da literatura levantada para esta dissertação. De forma alternativa ou complementar, as duas abordagens foram aplicadas nestes estudos (ARBIX; CONSONI, 2011; BORTOLINI *et al.*, 2014; CASTRO; SOUZA, 2012; CRUZ; SOUZA, 2014; MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017; PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018; PERLIN *et al.*, 2018;

PINTO, 2019; PIRES, QUINTELLA, 2020; RODRIGUES; GAVA, 2016).

1.4 MAPA DA LITERATURA

Nesta seção, será apresentado brevemente o mapa da literatura usada na dissertação. Com o intuito de ilustrá-la de forma visual, bem como o relacionamento entre os assuntos, apresenta-se um “mapa de literatura” no Quadro 2, o qual ajuda os leitores a compreender como o estudo se relaciona com a produção mais ampla sobre o assunto (CRESWELL, 2007). A respeito deste recurso, Creswell (2007) indica ainda que a organização dos mapas pode ser feita de diversas maneiras, não havendo um modelo único para sua lógica de estruturação. Assim, optou-se aqui por classificar as publicações em três grupos, de acordo com sua aplicação no apoio à estruturação do estudo: “Contextualização Teórica”, “NIT de ICTs públicas” e “Referencial teórico-empírico”. A exploração dos temas incluídos nestes grupos conduziu à proposta de estudo deste trabalho.

Segue-se uma explanação sobre a justificativa da inclusão de cada um dos temas no mapa, bem como o papel e forma proposta de articulação pretendida entre os mesmos nesta dissertação. Em primeiro lugar, no grupo “Contextualização Teórica”, a literatura de “Sistemas Nacionais de Inovação e Políticas de CT&I” será aplicada no apoio à compreensão do quadro mais geral em que o tema dos NIT se insere, ao apresentar o conceito de Sistemas Nacionais e Inovação e indicar a importância do relacionamento entre os chamados subsistemas de “de pesquisa e educação” e “de produção e inovação”, bem como os reflexos sobre a universidade e a atuação do NT, de outras instituições atuantes no Sistema nacional de inovação (SNI) brasileiro. Com intuito de contextualização similar, a literatura sobre o Modelo da Hélice Tríplice e da Universidade Empreendedora também colabora com perspectivas voltadas à interação entre universidade e empresa para a inovação tecnológica, levando em consideração também o papel do governo. De forma mais particular, a ótica da Universidade Empreendedora se preocupa em apresentar um enfoque sobre a dinâmica interna da universidade neste contexto. As referências presentes no mapa da literatura para Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), Hélice Tríplice (HT) e Universidade Empreendedoras são obras de autores reconhecidos sobre os temas.

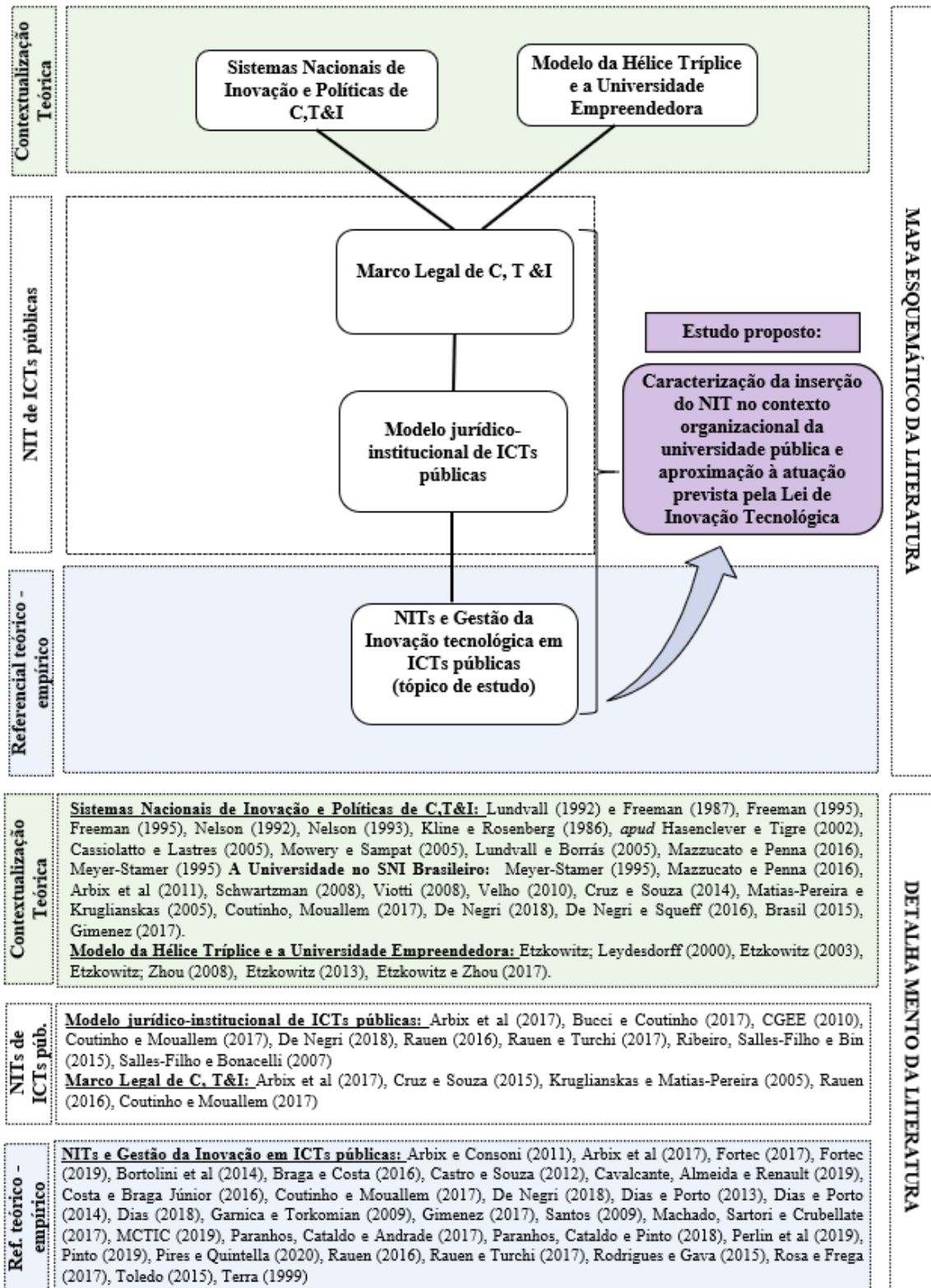
Em seguida, a literatura de “NIT de ICTs públicas” engloba a literatura sobre o “Modelo jurídico-institucional de ICTs públicas” e o “Marco Legal de C, T&I”. Já o “Referencial teórico-empírico” contém a literatura teórica e empírica sobre os NITs e a gestão da inovação nas ICTs públicas. Este pode ser considerado o “tópico de estudo”, conforme

Creswell (2007).

Para o levantamento da literatura a respeito dos NIT e Gestão da Inovação tecnológica em ICTs públicas, foram inicialmente realizadas buscas por artigos na base de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no primeiro semestre de 2019. As buscas do tipo “avançada” foram feitas utilizando palavras-chave com operadores booleanos (“núcleo* de inovação tecnológica” e “agência* de inovação tecnológica”), sem base de periódico definida e limitador de tempo para o ano inicial de 2004, por ter sido o ano em que foi promulgada a LIT, alternando-se entre os campos pesquisados para o refinamento das buscas. Também se recorreu à análise de trabalhos referenciados nos estudos encontrados, quando julgados relevantes e que não haviam sido retornados na busca descrita. Além disso, algumas publicações encontradas posteriormente a esta busca sistematizada foram incluídas quando também julgadas relevantes para o estudo. Por fim, os mesmos critérios foram usados em buscas na base da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDBTD).

No caso da literatura sobre a “o Marco Legal de C, T&I”, foi aplicada a mesma lógica usada com os NIT, também no primeiro semestre de 2019. As palavras-chave usadas foram “Marco Legal da Inovação” e “Lei de Inovação”. No caso do “Modelo jurídico-institucional de ICTs públicas”, se buscou literatura em publicações de instituições e autores especializados em políticas públicas para C, T&I no Brasil e reconhecidos pela atuação ou tradição em apresentar contribuições para o tema.

Quadro 2 – Mapa de Literatura.



Fonte: Elaboração própria

2 ABORDAGENS TEÓRICAS E TEÓRICO-EMPÍRICAS PARA A DISCUSSÃO DA ATUAÇÃO DOS NIT

Este Capítulo reúne as abordagens teóricas e teórico-empíricas para a discussão sobre a atuação dos NIT, conforme sistematizado no Quadro 2 do capítulo anterior. São duas as perspectivas teóricas adotadas e que abordam o relacionamento entre universidades e empresas para a inovação tecnológica: os Sistemas Nacionais de Inovação e a visão da Hélice Tríplice e da Universidade Empreendedora. Estas abordagens foram escolhidas por serem as principais correntes atuais aplicadas nas discussões sobre o tema, o que se reflete, inclusive, nas próprias fundamentações teóricas da literatura sobre os NIT, como se verá visto na seção 2.3.

Em que pesem as variadas noções e campos de aplicação do termo *inovação*, é importante, neste momento, caracterizar o sentido adotado de forma predominante nesta dissertação e que também é contemplado pelas opções teóricas realizadas.

Mais particularmente, cabe esclarecer que a ideia de inovação presente neste trabalho se refere sobretudo à inovação associada à mudança tecnológica e é baseada na ação desempenhada pela figura da empresa. Esta concepção tem como origem a visão schumpeteriana da inovação como o motor do desenvolvimento socioeconômico capitalista e os posteriores desdobramentos neoschumpeterianos.

Por isso, neste trabalho adota-se preferencialmente a expressão “inovação tecnológica”. Também vale mencionar que tal concepção se justifica em virtude do entendimento de que ela se manifesta alinhada aos princípios e definições apresentados no marco legal de C, T&I e à própria concepção do “Núcleo de Inovação Tecnológica” presente no mesmo. A seguir, apresenta-se tal definição, com a nova redação dada a partir do NMLCTI:

inovação: 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, n. p.).

Evidentemente, o texto da lei não alude de forma explícita às referências teóricas subjacentes à fundamentação desta definição adotada. No entanto, é possível traçar paralelos com as definições de inovação apresentadas no Manual de Oslo, organizado pela OCDE

(OCDE, 2005).⁷ A seguir apresentam-se as definições de inovação do manual e sua terceira edição:

Uma **inovação de produto** é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais. (OCDE, 2005, p. 57, grifo do autor).

Uma **inovação de processo** é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares (OCDE, 2005, p. 58, grifo do autor).

Uma **inovação de marketing** é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços (OCDE, 2005, p. 59, grifo do autor).

Uma **inovação organizacional** é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas (OCDE, 2005, p. 61, grifo do autor).

De forma mais abrangente, é possível dizer que a perspectiva para a inovação presente no NMLCTI sinaliza para uma visão sistêmica da inovação, ao tratá-la como derivada de interações entre diversos agentes e constituindo-se como um processo. São indicativos disto a redação do Art. 219-B na Constituição Federal, incluído pela EC 85 de 2015, que fala do “Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação”⁸ e a ideia de “participação das ICTs no processo de inovação” presente na LIT. Tais atributos se alinham com a abordagem dos Sistemas Nacionais de Inovação, como se verá a seguir.

Outro aspecto a ser destacado sobre o conceito de inovação, já aludido nas definições do Manual de Oslo apresentadas acima, é que seu surgimento está associado à efetivação da sua *implementação*. Assim, tendo em vista as diretrizes do manual, é a introdução, realizada pela empresa, de um produto novo ou melhorado (nos termos da definição de inovação de produto) *no mercado / ambiente produtivo* ou a efetiva utilização dos novos processos, métodos de *marketing* ou métodos organizacionais (nos termos das definições de inovações de processo, de *marketing* e organizacional) nas “*operações das empresas*” que efetivam a implementação

⁷ É creditado à própria OCDE papel no desenvolvimento do arcabouço dos Sistemas Nacionais de Inovação, no âmbito de debates presentes em relatórios da organização dos anos 1970 e 1980 (Freeman, 1995). O Manual de Oslo apresenta propostas de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica, buscando facilitar a comparabilidade internacional sobre o tema. A Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC) brasileira, por exemplo, adota tais diretrizes. A cada edição do Manual de Oslo, há atualizações em conceitos e definições apresentados. Até o momento, o Manual de Oslo contou com quatro edições: 1992, 1997, 2005 e 2018. Assim, à época da edição do NMLCTI em 2016, a edição vigente era a do ano de 2005.

⁸ “Art. 219-B. O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) será organizado em regime de colaboração entre entes, tanto públicos quanto privados, com vistas a promover o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação” (BRASIL, 2015).

da inovação (OCDE, 2005, p. 56).

Este aspecto conduz à importância da diferenciação entre *criação* e *inovação* presentes na LIT. O conceito de criação está associado com desenvolvimentos tecnológicos como invenções, modelos de utilidade, desenho industrial, etc. que acarretem ou possam acarretar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento incremental. Isto é, apesar das criações referirem-se a algo reconhecido como inédito do ponto de vista tecnológico, o desenvolvimento de criações por parte das ICTs não significa uma “inovação” por si só:

criação: invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador, topografia de circuito integrado, nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada e qualquer outro desenvolvimento tecnológico que acarrete ou possa acarretar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento incremental, obtida por um ou mais criadores. (BRASIL, 2016, p. 2).

Assim, uma forma das universidades e demais ICTs participarem do chamado processo de inovação é desenvolvendo criações que posteriormente sejam introduzidas no mercado. Estas criações desenvolvidas nas ICTs – de forma isolada ou já em parceria com empresas – podem ser passíveis de proteção por direitos de propriedade intelectual. Neste sentido, a LIT permite que as ICTs públicas celebrem, com empresas, contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração destas criações, possuindo um capítulo inteiro que trata do estímulo à participação das ICTs no processo de inovação.

Em suma, para o conceito de inovação tecnológica aqui apresentado, tem-se que o *locus* de implementação é o mercado, cabendo às empresas o papel de “inovar” ao introduzir novas tecnologias no mercado. Sob esta perspectiva, as universidades e demais ICTs não são tidas como os atores inovadores do processo de inovação tecnológica, uma vez que não lhes compete o papel de implementar a inovação nos mercados. Neste sentido, cabe destacar a possibilidade da participação das universidades no processo de inovação quando estabelecem interações com as empresas, por exemplo, coproduzindo criações ou gerando e transferindo tecnologia Vale enfatizar que esta ótica não exclui a importância das “inovações organizacionais”, por exemplo, no âmbito da gestão das ICTs, para viabilizar, inclusive, a viabilização de uma melhor inserção destas instituições no processo de inovação tecnológica.

2.1 A PERSPECTIVA DOS SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO

O conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI) preconiza a visão da inovação como um sistema em que estão incluídos diversos atores institucionais nacionais e tem relação com o

fato de que as capacidades de absorver, acumular e gerar conhecimentos tecnológicos são fundamentais para a dinâmica inovativa dos países. Contribuíram de maneira fundamental para o desenvolvimento deste constructo teórico trabalhos como Lundvall (1992), Freeman (1987, 1995) e Nelson (1992, 1993).

É distintiva, na abordagem da teoria dos SNI, a visão sistêmica da inovação, em substituição à visão linear predominante até a década de 1980, a qual enxerga o sistema de P&D como fonte essencial da inovação. Desta forma, segundo esta visão linear, a inovação poderia ser descrita como resultado de sucessivos encadeamentos sequenciais: pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento de produto e comercialização.

A abordagem sistêmica da inovação, introduzida pelo modelo de Kline e Rosenberg (1986 *apud* HASENCLEVER; TIGRE, 2002), por seu turno, destaca a importância dos demais relacionamentos interativos no nível da empresa com os demais atores que participam do processo de inovação. Neste sentido, embora as empresas sejam tidas como os agentes responsáveis por efetivar as inovações ao introduzi-las nos mercados, ao mesmo tempo, esta visão sistêmica assume que processo originador da inovação não se limita somente à própria empresa. Há, portanto, uma série de fatores e interações que a conecta a elementos externos e que interferem no processo de inovação. Um dos possíveis elementos atuantes neste processo são instituições como as universidades ou centros de educação técnica ou, ainda, instituições de pesquisa ligadas ao governo. Desta forma, o aprendizado e desempenho inovativo depende não apenas do desempenho de empresas ou das organizações de ensino e de pesquisa de forma isolada, mas também de como elas interagem entre si e com outros atores, e como as instituições – inclusive as políticas – afetam o desenvolvimento dos sistemas (CASSIOLATO; LASTRES, 2005, p. 37).

Nelson (1992) chama atenção para que o sentido de “sistema” dos SNI se relacione mais ao fato de se levar em conta o conjunto de atores que desempenham o papel maior de influenciar a performance inovativa de uma nação do que a presunção de que tal sistema tenha sido, em algum sentido, conscientemente desenhado e construído. Assim, os sistemas nacionais de inovação podem ser entendidos como o conjunto de instituições e atores que afetam a criação, o desenvolvimento e a difusão de inovações. Enfatiza-se, neste contexto, a importância dos relacionamentos entre essas várias instituições para a melhoria da performance competitiva e inovativa nacional (MOWERY; SAMPAT, 2005).

Neste contexto, autores como Nelson (1992) e Mowery e Sampat (2005) destacam dois grupos de funções desempenhadas pelas universidades nos SNI. Em primeiro lugar, a oferta de pessoal treinado, ou seja, são o lugar onde cientistas e engenheiros empregados na indústria

obtem seu treinamento formal. Assim, características relevantes de países com firmas competitivas e inovativas seriam a presença de sistemas de treinamento e educação provedores de fluxos de pessoas com os conhecimentos e habilidades requeridas e, ainda, a responsividade (NELSON, 1992) das universidades às necessidades de treinamento da indústria.

Em segundo lugar, aponta-se o papel das universidades na produção de pesquisas avançadas, sendo o locus de pesquisa de uma quantidade considerável de disciplinas associadas a tecnologias específicas (MOWERY; SAMPAT, 2005; NELSON, 1992). Com relação à pesquisa, Mowery e Sampat (2005) apontam importantes “*outputs*”. Eles incluiriam: o provimento de informação científica e tecnológica, que poderia ser usada pela indústria para aumentar a eficiência da P&D, a disponibilização de equipamentos e instrumentação para a indústria, as habilidades e capital humano incorporados nos estudantes e no corpo docente da universidade, as redes de capacidades científicas e tecnológicas, facilitando a difusão de novo conhecimento e os protótipos de novos produtos e processos (MOWERY; SAMPAT, 2005).

Os mesmos autores (MOWERY; SAMPAT, 2005) destacam que a partir da década de 1980 difundiram-se iniciativas de governos de países industrializados visando a aproximação de universidades e organizações públicas de pesquisa com a inovação na indústria, tendo em vista o importante papel exercido pelas universidades de pesquisa como fonte essencial de conhecimento nas economias modernas baseadas no conhecimento. Assim, a partir da mesma década, as universidades passaram a ganhar maior importância entre os estudiosos como atores institucionais importantes nos SNI. Alguns exemplos destas iniciativas seriam: o estabelecimento de parques científicos, o suporte a incubadoras de empresas e a constituição de fundos públicos de investimento em capital semente, além da formação de outras “instituições-ponte”, que se acreditava poderem estabelecer a interação entre universidades e a inovação industrial.

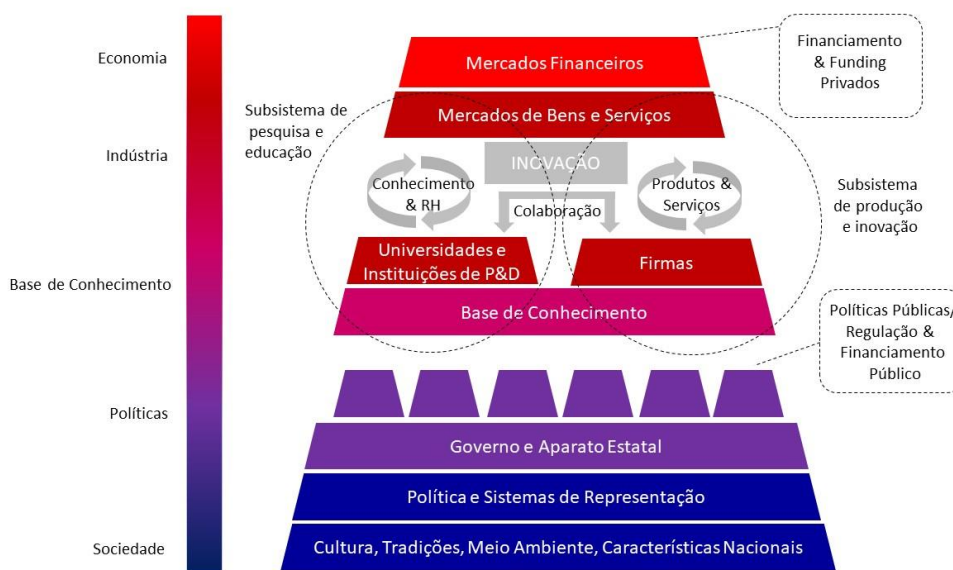
Nelson (1992) explica ainda que parte do interesse na abordagem de sistemas nacionais de inovação reflete o entendimento de que o sucesso inovativo das empresas nacionais é em grande medida determinado pelas políticas governamentais. Ele destaca que o sentido de “sistema de inovação” tem como noção subjacente a ideia de que a performance inovativa não pode ser separada de forma clara da performance econômica ou da competitividade do país de forma ampla, esclarecendo que o exame das políticas governamentais em inovação industrial deve levar em consideração ainda aspectos como as políticas fiscal, monetária e comercial do país.

Assim, no âmbito de políticas de C, T&I, autores como Lundvall e Borrás (2005) destacam a questão da institucionalidade como fundamental para a integração dos subsistemas

do SNI na geração de uma conjuntura propícia para o surgimento de inovações. Já Freeman (1995) chama a atenção para a interdependência entre inovação tecnológica e inovação organizacional e o papel da variedade e das transformações das instituições nacionais na explicação das diferenças, entre os países, no desempenho do desenvolvimento e das trajetórias dos SNI. Portanto, além do caráter sistêmico da inovação, também é distintivo na abordagem dos SNI a questão institucional e o recorte nacional.

A Figura 4, retirada de Mazzucato e Penna (2016), apresenta uma visão ampla de um sistema nacional de inovação genérico, em que é possível observar as dinâmicas entre seus subsistemas e as relações estabelecidas com alicerces sociais, de política, de base de conhecimento, industriais e econômicos.

Figura 4 – Representação de um Sistema Nacional de Inovação genérico.



Fonte: traduzido de Mazzucato e Penna (2016), com base em diagrama preparado pelo Ministério da Educação, Cultura, Esportes, Ciência e Tecnologia do Japão (MEXT, 2002 *apud* MAZZUCATO; PENNA, 2016)

A proposta de visualização gráfica do SNI ajuda a evidenciar o fato de que os relacionamentos entre seus subsistemas são importantes de serem levados em consideração na concepção de políticas governamentais para C, T&I. Assim, tendo em conta o tema tratado nesta dissertação, é importante observar que, sob uma perspectiva ampla dos SNI, o sucesso da interação dos subsistemas “de pesquisa e educação” (em que as universidades se inserem) e “de produção e inovação” (onde estão as empresas), depende do arcabouço institucional e dos incentivos e instrumentos propiciados pelo subsistema “de políticas públicas/regulação e

financiamento público” (MAZZUCATO; PENNA, 2016; MEYER-STAMER, 1995).

Neste contexto, Mowery e Sampat (2005) destacam a quantidade crescente de governos de economias industrializadas e em desenvolvimento, a partir da década de 1980, que passaram a perseguir o uso de universidades como instrumento para o desenvolvimento e mudança econômica baseado no conhecimento, por meio do reforço e aceleração de iniciativas de transferência de tecnologia. Por outro lado, a redução do financiamento a universidades de países pertencentes à OCDE a partir da década de 1970 também teria contribuído para a maior competição na busca por fontes de financiamento, de certa maneira reforçando assim a ligação com a indústria como um meio de expandir o suporte à pesquisa (MOWERY; SAMPAT, 2005).

Neste sentido, Freeman (1995) destaca a importância histórica do papel dos governos na coordenação e realização das políticas necessárias para o processo de *catching-up* tecnológico. No entanto, ao contrastar as experiências históricas da União Soviética (URSS) e do Leste Europeu, conclui que simplesmente investir mais recursos em P&D por si só não é capaz de garantir sucesso na inovação, sua difusão e ganhos de produtividade, evidenciando, segundo o autor, o fato de que fatores qualitativos que afetam os sistemas nacionais de inovação devem ser levados em consideração.

Por seu turno, Meyer-Stamer (1995), ao criticar a construção de políticas tecnológicas para países em desenvolvimento inspiradas em economias industriais avançadas, alerta para que o estabelecimento de relacionamentos entre instituições de pesquisa, como as universidades, e a indústria não se dá de forma “automática”: isto dependeria dos incentivos enfrentados por cada uma das partes.

2.2 O MODELO DA HÉLICE TRÍPLICE E A UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA

O modelo da Hélice Tríplice (HT) propõe-se como uma metodologia de avaliação das relações entre universidade, indústria e governo, com o objetivo de aprimorar esses relacionamentos para o melhor desenvolvimento de estratégias de inovação e empreendedorismo bem-sucedidas (ETZKOWITZ, 2003, 2013; ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; ETZKOWITZ; ZHOU, 2008; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). Dessa forma, tal modelo configura-se como um conceito ao mesmo tempo analítico e normativo (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

É central para a abordagem da HT a consideração de que, no contexto contemporâneo em que o desenvolvimento social e o crescimento econômico são crescentemente baseados no conhecimento e, portanto, onde a ciência emerge como um novo motor de fonte de riqueza

(ETZKOWITZ, 2013), a universidade pode então desempenhar um papel destacado na inovação (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; ETZKOWITZ, 2003; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). Deste modo, ao focar na universidade como “fonte de empreendedorismo, tecnologia e inovação, bem como de pesquisa crítica, educação e preservação e renovação do patrimônio cultural” (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p. 25), do ponto de vista analítico a HT distingue-se de outras abordagens sobre a inovação, como o arcabouço dos Sistemas Nacionais de Inovação, o qual imputa o papel de liderança na inovação à figura da empresa.

No modelo da HT são retratadas diferentes configurações dos arranjos institucionais para as relações entre universidade-indústria-governo, gerando três variantes. No modelo “*Triple Helix I*” (ou estadista), a academia e a indústria subordinam-se ao Estado nacional. Nesta configuração, o Estado controla e direciona o relacionamento entre os outros dois atores (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). A universidade é fundamentalmente instituição de ensino, distante da indústria. Por sua vez, o papel de coordenação do governo é destacado, fornecendo recursos e liderando o desenvolvimento de projetos (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Este primeiro modelo estaria associado a iniciativas do tipo “*top-down*” concentradas na coordenação burocrática e realizadas por meio de procedimentos formais, gerando pouca margem para a possibilidade de prosperarem iniciativas do tipo “*bottom-up*”, limitando-se as possibilidades de fazer emergir a inovação (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). Assim, a antiga União Soviética teria sido uma “versão forte” da *Triple Helix I* (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Vale enfatizar que existiram exemplos de grandes empreendimentos que prosperaram sob este formato, como a construção da bomba atômica pelos Estados Unidos por meio do projeto Manhattan durante a Segunda Guerra Mundial. Ainda, a própria economia militar dos Estados Unidos pode ser vista como operacionalizada de acordo com o modelo estadista (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). A representação gráfica deste modelo busca retratar tanto a especialização organizacional do governo, da universidade e da indústria quanto ao controle dos relacionamentos pelo governo central (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Figura 5 – O modelo estadista (ou Triplex Helix I).

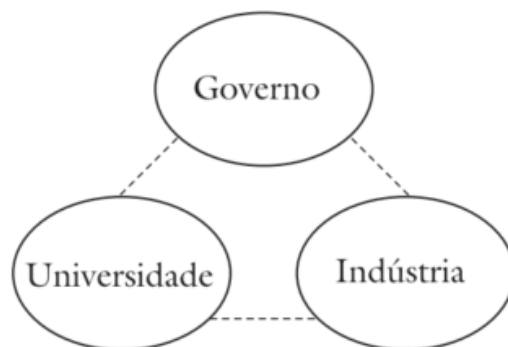


Fonte: Etzkowitz e Zhou (2017)

No modelo “*Triple Helix II*” (ou *laissez-faire*), as esferas institucionais entre academia, governo e indústria apresentam fronteiras bem limitadas, não havendo, portanto, sobreposições entre elas. Assim, os papéis dos atores são distintos: a universidade se limita a prover pesquisa básica e pessoal treinado, fornecendo conhecimento à indústria por meio de publicações e de conhecimento tácito incorporado ao pessoal formado. Já o governo teria como principal papel a regulamentação, também podendo atuar por meio da aquisição de produtos. Incursões mais ousadas na atuação estatal se justificariam apenas nos casos de “falhas de mercado”, ocasiões em que se aceitaria o fomento financeiro à pesquisa nas universidades. (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017)

Em contraste com o modelo estadista, o modelo *laissez-faire* foca na força produtiva da indústria como principal motor do desenvolvimento econômico e social. Diante disto, as possibilidades de interação entre as esferas institucionais são limitadas e, para que ocorra, seria comum que se viabilizasse por meio de uma organização intermediária capaz de transitar entre as fronteiras. A representação gráfica do “*Triple Helix II*” reflete a delimitação institucional de cada esfera institucional em relação às demais (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Figura 6 – O modelo laissez-faire (ou Triplex Helix II).



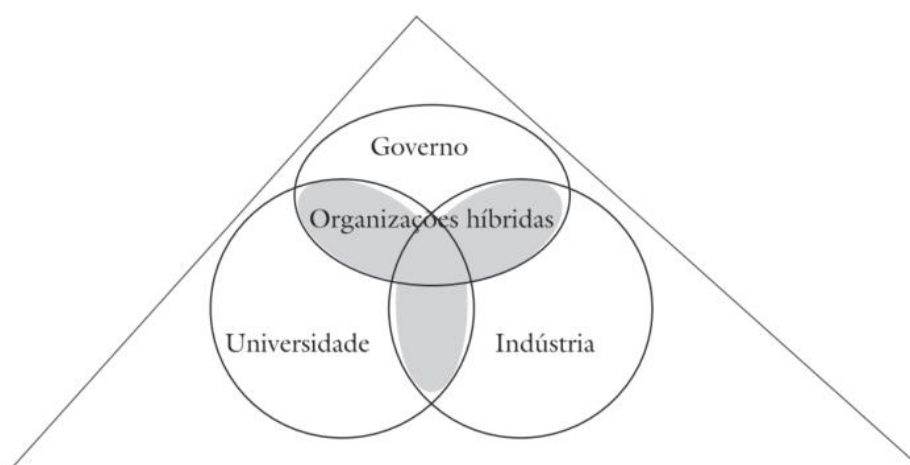
Fonte: Etzkowitz e Zhou (2017)

De acordo com Etzkowitz e Zhou (2017), neste modelo se espera que as interações entre universidade, indústria e governo sejam limitadas e que a separação das esferas institucionais entre governo, empresas e universidade seja dada por fronteiras bem definidas. Os autores destacam a preferência pela atuação de uma organização intermediária na mediação do contato entre empresas e universidades, que mantêm-se institucionalmente distanciadas. Neste contexto, o exemplo indicado é o da *Research Corporation* nos Estados Unidos, organização sem fins lucrativos que atuou durante muitos anos entre as universidades e indústrias identificando e protegendo o resultado de pesquisa patenteáveis e em seguida licenciando-os para empresas. Em um primeiro momento, é possível identificar esse papel com o do NIT, uma vez que este atua como ponte no relacionamento entre a ICT e o meio produtivo.

Finalmente, no modelo “*Triple Helix III*” (ou Modelo da Hélice Tríplice), há a sobreposição a cada duas das três esferas institucionais (formando “díades”) e uma sobreposição central entre todas as três esferas. (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).⁹ Neste modelo, essas sobreposições representam interações complexas e dinâmicas entre os atores, em que papéis institucionais tradicionais de cada um podem ser também desempenhados pelos demais atores.

⁹ Vale mencionar desenvolvimentos teóricos posteriores representados pelos modelos da Hélice Quádrupla (Carayannis; Campbell, 2009) e da Hélice Quíntupla (Carayannis; Campbell, 2010) apresentam extensões ao modelo da Hélice Tríplice. Ampliando das três dimensões cujos relacionamentos são analisados no Modelo da Hélice Tríplice, a quarta hélice adicionada pela Hélice Quádrupla as insere em um quadro do “público baseado na mídia e na cultura”, o que também incluiria valores e diferentes sistemas de valores. Por último, a Hélice Quíntupla incorpora a Hélice Quádrupla, englobando-as no contexto do meio ambiente, sendo assim reivindicado como um quadro analítico em linha com o desenvolvimento sustentável e a ecologia social. Assim, dentre todos estes modelos, a escolha de qual modelo utilizar dependeria então do ponto de partida analítico ou do interesse prático da aplicação da pesquisa. (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2009; CARAYANNIS; CAMPBELL, 2010).

Figura 7 – O modelo da Hélice Tríplice (ou Triplex Helix III).



Fonte: Etzkowitz e Zhou (2017)

Nos espaços de sobreposição entre as hélices, em que ocorrem os processos de interações entre os atores, originam-se inovações organizacionais e novas instituições secundárias, ou “organizações híbridas” (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). O papel do governo não é controlar, mas sim encorajar os resultados dos arranjos emergidos do modelo, via regulação, assistência financeira direta ou indireta ou atuação via surgimento de novos atores. Três dinâmicas interligadas são fundamentais para o modelo: (i) transformações institucionais; (ii) mecanismos evolutivos e; (iii) a nova posição da universidade (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

O constructo teórico do modelo da Hélice Tríplice (ou “*Triple Helix III*”) tem suas raízes na importância crescente do conhecimento no desenvolvimento econômico, associado à transição da sociedade industrial para a sociedade baseada no conhecimento. Neste contexto, há a emergência da “terceira missão” da universidade, em que ela também desempenha papel no desenvolvimento econômico, além das funções tradicionais de educação e pesquisa (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

A terceira missão da universidade, associada à universidade empreendedora, é marcada pelo envolvimento da academia com a transferência de tecnologia, a formação de novas empresas e o desenvolvimento regional. O modelo da universidade empreendedora está baseado em quatro preposições inter-relacionadas: (i) interação, que diz respeito à proximidade do relacionamento com a indústria e o governo; (ii) independência, que significa que a universidade, como instituição, não é uma criatura de outra esfera institucional ou, ainda, elemento subordinado de uma estrutura administrativa hierárquica como um “ministério de educação superior”; (iii) hibridização, isto é, das tensões emanadas dos dois princípios

anteriores, surgem organizações híbridas com o objetivo de realizá-los de forma simultânea; (iv) reciprocidade: a estrutura interna da universidade se renova continuamente conforme sua relação com a indústria e o governo se modifica. Da mesma forma, as estruturas internas da indústria e do governo se modificam conforme sua relação com a universidade se transforma (ETZKOWITZ, 2013).

Esta missão reflete a transição da função da universidade através dos séculos, em que duas revoluções marcaram a passagem de um modelo originariamente medieval, onde o papel da universidade era limitado à conservação e transmissão de conhecimento, até transformar-se em uma instituição geradora e aplicadora de conhecimento. A primeira revolução acadêmica, ao final do século XIX, adicionou a pesquisa à função tradicional de ensino. A segunda revolução acadêmica contemporânea, do final do século XX, expandiu o papel secundário anterior restrito ao provimento de pessoal treinado e pesquisa básica, resultando no surgimento da universidade empreendedora (ETZKOWITZ, 2013; ETZKOWITZ; ZHOU, 2008).

Anterior ao modelo da universidade empreendedora, a universidade de pesquisa (*research university*) tipifica a dinâmica resultante da primeira revolução acadêmica. Nela, os grupos de pesquisa emergem como a unidade organizacional básica da universidade. Eles exibem qualidades de *quasi*-firmas do ponto de vista da sua operação, especialmente quando o financiamento de suas atividades depende da competição por recursos essencialmente disponibilizados pelo governo (ETZKOWITZ, 2003, 2013; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). Quanto à operação desses grupos de pesquisa, há a superação da dinâmica acadêmica do pesquisador individual para a organização em times, com dinâmicas organizacionais internas, funcionando então como “pequenas empresas virtuais” (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

A segunda revolução marca a superação do modelo institucional da Torre de Marfim¹⁰ para um empreendimento coletivo com foco em inovação: de um padrão de isolamento em si mesma, a universidade interage de forma próxima com a indústria e governo (ETZKOWITZ, 2003, 2013; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). O movimento pioneiro neste sentido teria ocorrido no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), quando acadêmicos e industriais passaram a estabelecer uma série de relacionamentos envolvendo consultorias, contratos de pesquisa, centros de pesquisa e a criação de novas firmas. Em seguida, na universidade de Stanford pôde ser observado fenômeno similar, o qual então desencadou-se em diversas outras instituições acadêmicas (ETZKOWITZ, 2003).

¹⁰ Quando aplicada à temática acadêmica, a imagem da Torre de Marfim reflete uma crítica ao isolamento das atividades desenvolvidas nas universidades em relação à sociedade, cenário em que a atuação da universidade estaria em desconexão com as necessidades e preocupações sociais (ETZKOWITZ, 2013).

Decerto que essas duas revoluções não ocorreram em todas as universidades do mundo. Da mesma forma, elas podem estar em curso de forma simultânea no interior de uma mesma universidade. Também cabe destacar que neste processo de transição entre os modelos de universidade, as funções associadas ao modelo anterior continuam presentes e a elas são somadas as novas funções, emergindo um modelo resultado de uma nova síntese. Dito de outra forma, a universidade empreendedora abrange e amplia a universidade de pesquisa. (ETZKOWITZ, 2013; ETZKOWITZ, 2003). Ambas as revoluções surgiram acompanhadas de transformações institucionais internas às universidades, com o reordenamento das prioridades institucionais. Desta maneira, o empreendedorismo do modelo da universidade empreendedora se manifesta não apenas no relacionamento com as empresas, por meio de contratos de pesquisa e da transferência de tecnologia, mas também na sua própria dinâmica interior (ETZKOWITZ, 2003, 2013; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Neste cenário, são exemplos de mudanças no interior da universidade o surgimento de políticas, práticas e inovações organizacionais com o intuito de traduzir conhecimento em atividade econômica e resolver problemas da sociedade. Da mesma forma que na primeira revolução acadêmica a publicação dos resultados das pesquisas foi aceita como uma das responsabilidades do corpo docente, na segunda revolução a transferência de tecnologia passa a ser aceita como uma responsabilidade administrativa da universidade. Outra atuação compatível com a universidade empreendedora é a incorporação de treinamento em empreendedorismo no currículo. No entanto, essas transições – a inclusão do novo papel de pesquisa e em seguida o papel associado à universidade empreendedora – não ocorrem sem que sejam despertados debates e tensões interna sobre os papéis da universidade (ETZKOWITZ, 2013).

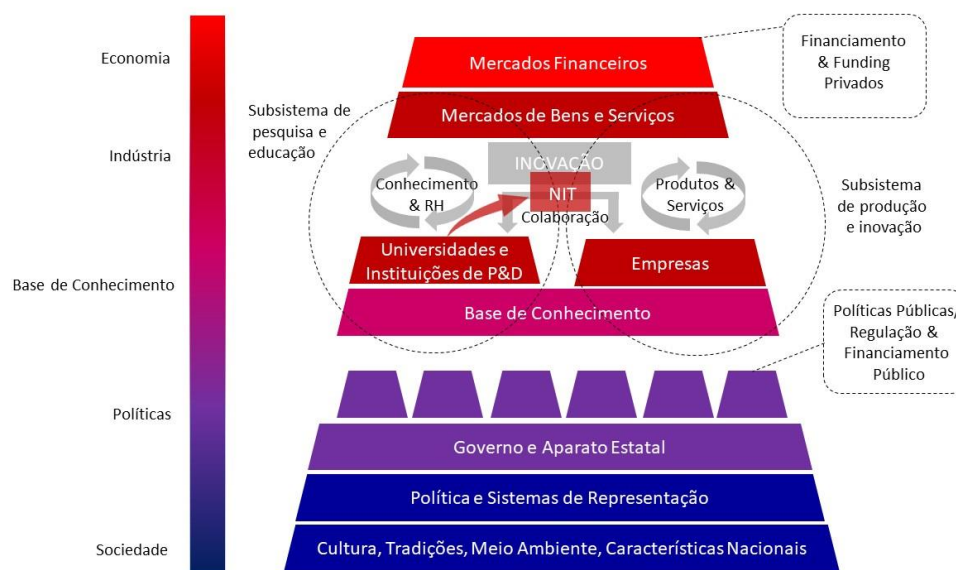
Neste sentido, a introdução da pesquisa como função da universidade veio acompanhada de objeções à época, até que enfim essa atividade fosse aceita como uma das missões da universidade. Um dos argumentos apresentados era o de que a dedicação às atividades de pesquisa levava a uma indesejável redução de dedicação às atividades de ensino. Da mesma forma, a segunda revolução acadêmica chegou acompanhada do receio de que os interesses empresariais desviassem os professores das tarefas acadêmicas tradicionais, além do temor, por alguns acadêmicos, da submissão da universidade ao controle empresarial. Assim, a segunda revolução acadêmica também vem acompanhada do contínuo redesenho dos limites do que é aceito como competência da universidade. Com o decorrer do tempo, embora ainda encontrem oposição, as atividades associadas à terceira missão vão experimentando crescente aceitação nos sistemas acadêmicos (ETZKOWITZ, 2013; ETZKOWITZ; ZHOU, 2008).

2.3 LOCI DE ATUAÇÃO DO NIT NOS ENQUADRAMENTOS TEÓRICOS DO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO E DA HÉLICE TRÍPLICE

As abordagens teóricas dos Sistemas Nacionais de Inovação e da Hélice Tríplice apresentam-se como perspectivas amplas e úteis para apoiar a compreensão, do ponto de vista teórico, das possibilidades de participação da universidade no processo de inovação a partir dos relacionamentos com os outros atores tipificados em cada um dos modelos. Tendo em vista tal amplitude das perspectivas, nesta seção realiza-se um esforço de interpretar como o NIT pode ser representado

nestes enquadramentos teóricos. Assim, sob as óticas dos modelos apresentados pelas teorias dos SNI e da HT, as Figuras 8 e 9 buscam representar os *loci* de atuação dos NIT por meio de representações gráficas esquemáticas destas abordagens teóricas. Elas são adaptações das Figuras 4, 5, 6 e 7 apresentadas no Capítulo 2. Desta forma, primeiramente empregando-se o referencial dos SNI, pode-se enxergar o NIT é uma estrutura que integra a universidade e cujo papel é atuar mediando a colaboração entre estas instituições e as empresas. Neste sentido, os NIT atuam de forma a favorecer a colaboração entre os subsistemas “de pesquisa e educação” e “de produção e inovação”.

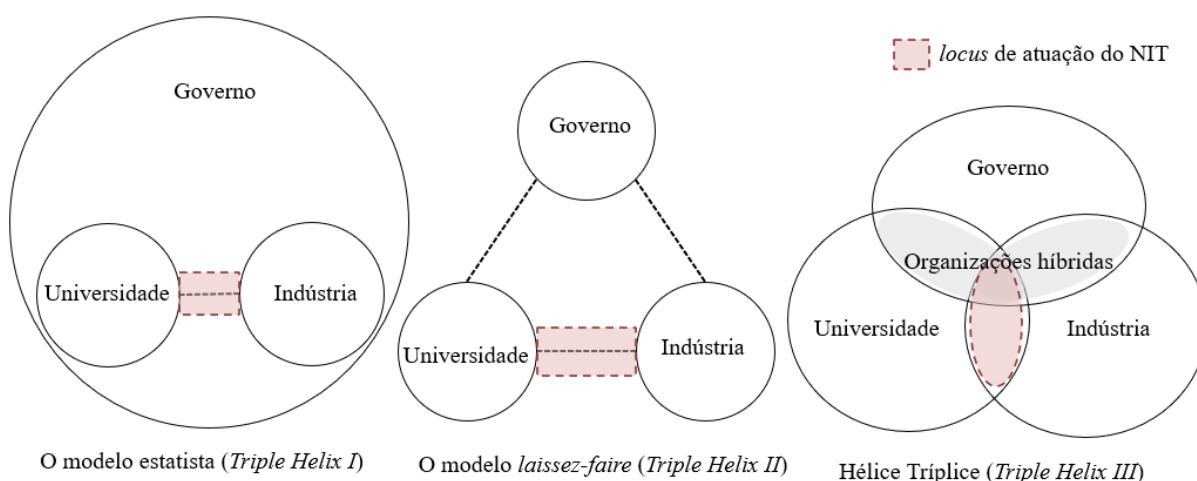
Figura 8 – Proposta de representação da atuação do NIT em um Sistema Nacional de Inovação genérico.



Fonte: adaptado a partir de tradução de Mazzucato e Penna (2016), com base em diagrama preparado pelo Ministério da Educação, Cultura, Esportes, Ciência e Tecnologia do Japão (MEXT, 2002 *apud* MAZZUCATO; PENNA, 2016)

Sob a perspectiva da Hélice Tríplice, também é possível realizar o exercício de localizar o papel previsto para o NIT para cada uma das três possíveis configurações tipificadas por este modelo teórico. Deste modo, nos modelos estatista (*Triple Helix I*) e laissez-faire (*Triple Helix II*), nos quais as esferas institucionais da academia e da indústria possuem fronteiras bem delimitadas, faz sentido enxergar o NIT como uma organização que transita entre essas duas esferas ao buscar promover o relacionamento entre universidades e empresas. No modelo da Hélice Tríplice (ou *Triple Helix III*), é possível situá-lo atuando como uma organização híbrida inserida nas sobreposições entre universidade e indústria – ou, ainda, na sobreposição destes atores com o governo.

Figura 9 – Proposta de representação da atuação do NIT nas três configurações do modelo da Hélice Tríplice.



Fonte: Elaboração própria a partir de adaptação de Etzkowitz e Zhou (2017)

Uma abordagem observada com frequência nos estudos sobre os NIT foi o uso da literatura internacional sobre os ETT.¹¹ Este uso pressupõe uma equiparação, em certa medida, entre as atuações dos NIT brasileiros e o modelo de ETT (ARBIX *et al.*, 2017; CAVALCANTE; ALMEIDA; RENAULT, 2019; CRUZ; SOUZA, 2015; DIAS; PORTO, 2013, 2014; GARNICA; TORKOMIAN, 2009; PARANHOS; CATALDO; ANDRADE, 2017; PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018; PINTO, 2019; PIRES, QUINTELLA, 2020; RODRIGUES; GAVA, 2016; ROSA; FREGA, 2017).

Isto conduz a algumas considerações sobre as tipologias das chamadas “organizações

¹¹ Em Inglês, *Technology Transfer Office* (TTO).

intermediárias” entre universidades e indústria, categoria na qual os ETT se inserem. Em um plano internacional, observam-se variados tipos de organizações intermediárias que atuam com diferentes objetivos específicos para o estabelecimento de pontes entre a academia e a indústria. Localizadas na fronteira entre diferentes campos institucionais, o papel central destas organizações é a construção de relações e a facilitação da comunicação e colaboração da academia com o setor produtivo (VILLANI; RASMUSSEN; GRIMALDI, 2016).

Neste sentido, tais tipologias são dadas de acordo com as características do modelo de atuação. Os ETT são criados para facilitar a comercialização da PI universitária por meio de licenças de ativos de PI ou formação de empresas (VILANI; RASMUSSEN; GRIMALDI, 2016). Este modelo se expandiu originalmente nos países desenvolvidos. Nos Estados Unidos, atribui-se ao Bayh-Dole Act de 1980 a intensificação do processo de implantação de ETTs nas universidades (ARBIX; CONSONI, 2011; DIAS; PORTO, 2014). Em 1980, estes escritórios estavam presentes em vinte universidades norte-americanas e, em 2000, todas aquelas com atividade de pesquisa já possuíam um ETT (ARBIX; CONSONI, 2011). Alguns outros exemplos de organizações intermediárias entre universidades e empresas, além dos ETT são: incubadoras de empresas universitárias, parques tecnológicos, centros de pesquisa colaborativa e centros de prova de conceito (VILANI; RASMUSSEN; GRIMALDI, 2016).

No Brasil, apesar de existirem alguns exemplos de ICTs que já contavam com estruturas de apoio à proteção de PI e para a TT, foi com a LIT em 2004 que os NIT foram reconhecidos do ponto de vista legal. De maneira semelhante, as incubadoras de empresas e os parques tecnológicos ganharam definições formalizadas no marco legal de C, T&I em 2016,¹² revelando um esforço para validar essas tipologias do ponto de vista legal, aspecto relevante sobretudo considerando que grande parte das ICTs relevantes do país são públicas.

Nesta perspectiva, Paranhos, Cataldo e Pinto (2018, p. 276) apontam para o fato de que “o contexto local” associado às características das ICTs, empresas, instituições e políticas têm importância sobre a efetividade de criação e funcionamento dos NIT. Assim, é possível depreender a existência de espaços para ajustamentos nos modelos de atuação das organizações intermediárias de acordo com os contextos nacionais ou institucionais em que se inserem. Desta

¹² A Lei nº 13.243/2016 incluiu na LIT as seguintes definições para as incubadoras de empresas e os parques tecnológicos: “incubadora de empresas: organização ou estrutura que objetiva estimular ou prestar apoio logístico, gerencial e tecnológico ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento, com o objetivo de facilitar a criação e o desenvolvimento de empresas que tenham como diferencial a realização de atividades voltadas à inovação”; “parque tecnológico: complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, promotor da cultura de inovação, da competitividade industrial, da capacitação empresarial e da promoção de sinergias em atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação, entre empresas e uma ou mais ICTs, com ou sem vínculo entre si”

forma, embora a aproximação à tipologia de ETT seja uma abordagem útil e, portanto, não se descarte que a literatura internacional sobre estas organizações possa fornecer *insights* para estudos sobre os NIT, argumenta-se pela necessidade de gerar compreensões sobre as particularidades desta estrutura para o contexto das ICTs públicas brasileiras.¹³

2.4 A UNIVERSIDADE NO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO BRASILEIRO

Desde a década de 1990 apontava-se para as debilidades da configuração do SNI brasileiro (MEYER-STAMER, 1995). Em estudo que realizou o mapeamento do SNI nacional, Mazzucato e Penna (2016) identificaram que ainda existem fragilidades neste sistema, persistindo a dificuldade já indicada por Meyer-Stamer (1995) na integração e cooperação entre a pesquisa científica e o setor produtivo. Mazzucato e Penna (2016) obtiveram em uma entrevista a sintomática avaliação transcrita abaixo, a qual descreve o SNI como uma “constelação de subsistemas” não integrados entre si:

Embora o Brasil possua todos os elementos-chave de um sistema de inovação desenvolvido, ‘[o] sistema ainda não está integrado. Não [é] um sistema adequado: [é] uma constelação de subsistemas. O sistema não fecha o ciclo da C&T para a inovação’ (entrevista com um ex-secretário do MCTI e atual representante do BNDES) (MAZZUCATO; PENNA, 2016, p. 80, tradução nossa).

No que diz respeito às políticas nacionais de Ciência e Tecnologia, Arbix *et al.* (2017) indicam que a incorporação da inovação aos planos de desenvolvimento nacional – e, portanto, das empresas como alvo das políticas e programas de C&T – deu-se somente a partir de 1999, com a criação dos Fundos Setoriais. A partir de então, a continuidade de uma postura mais proativa em relação à inovação tecnológica seguiu-se com a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE, 2004) e com a própria LIT e a Lei do Bem.¹⁴

Assumindo o mesmo tom crítico com relação às políticas de C,T&I brasileiras, Schwartzman (2008) aponta que a dificuldade principal para a criação de um sistema de inovação brasileiro que conecte seus diferentes setores (governo, setor produtivo e empresarial, comunidade científica, universidades) de forma efetiva não reside somente na questão da engenharia institucional, mas também na falta de clareza e de determinação do governo em fazer convergir as diferentes culturas e divergência de interesse destes setores. A respeito do ambiente regulatório no campo da inovação no Brasil, Coutinho e Mouallem (2016) o

¹³ Ainda com respeito à discussão de uma equivalência entre a tipologia de ETTs e os NIT, é interessante aludir a Terra (1999), que considera a Fundação COPPETEC como um ETT.

¹⁴ Lei nº 11.196/2005.

qualificam como complexo e fragmentário, sendo evidente a dificuldade de fazer as normas jurídicas existentes operarem de forma simultânea e coordenada, o que teria relação com a sua reduzida efetividade.

Por sua vez, Viotti (2008, p. 149) argumenta que o modelo linear de inovação mantém forte influência na formulação de políticas de ciência e tecnologia brasileiras, especialmente na comunidade acadêmica, a qual exerceria enorme influência na formulação de tais políticas no Brasil. Corroborando a visão de Viotti (2008), Velho (2010, p. 36) assinala que “a concepção de ciência universal e socialmente neutra como a do modelo linear de inovação estão profundamente arraigadas entre os pesquisadores brasileiros e no aparato do governo”.

Em estudo comparativo sobre as legislações de estímulo à produção de patentes em universidades no Brasil, EUA e Europa, Cruz e Souza (2014) indicaram que, diferentemente da atuação de economias desenvolvidas no que tange à produção e difusão de inovação, a TT não é estimulada de forma adequada na LIT, a qual focalizaria, de forma restrita, na produção de conhecimento. Assim, “ao restringir-se a estimular a produção de conhecimento, sob a premissa de que havendo o estoque haverá o licenciamento cedo ou tarde” (CRUZ; SOUZA, 2014, p. 349), a LIT produziria aumento na quantidade de patentes sem geração de licenciamentos compatíveis, uma vez que as demandas do entorno econômico seriam negligenciadas. Esta visão corrobora a de Kruglianskas e Matias-Pereira (2005), os quais ressaltam que a LIT abre possibilidades por meio dos instrumentos disponibilizados, porém o processo de inovação não ocorre pela oferta de mecanismos e sim pela necessidade de inovar das empresas.

De forma semelhante, em pesquisa realizada para a Associação Brasileira de Propriedade Intelectual (ABPI), os dados apresentados em Buainain *et al* (2019) revelam a liderança das instituições de pesquisa nos depósitos de patentes de residentes no Brasil no período recente. No ano de 2017, por exemplo, na lista dos dez principais depositantes, aparecia apenas uma empresa. Tal protagonismo revelaria um traço estrutural do SNI brasileiro, o “nanismo” das empresas em relação à inovação, pouco constituindo capacidade endógena de P&D, isto é, laboratórios, atividades e pessoal permanentes. Assim, em geral elas recorrem a fontes externas, notadamente por meio da compra de máquinas e equipamentos mais avançados (BUAINAIN *et al*, 2019; COUTINHO; MOUALLEM, 2016). A ausência de um ambiente econômico propício à inovação, em que a competição entre as empresas as estimule a buscar soluções na universidade também é apontado por De Negri (2018) como um dos motivos para a existência de grande quantidade de tecnologias patenteadas pelas universidades, porém não transferidas à sociedade.

No Brasil e em outros países, grande parte do investimento público em C&T destina-se

à construção e manutenção de infraestrutura e instalações de pesquisas públicas. O perfil da infraestrutura de pesquisa brasileira caracteriza-se por sua relativa atualização, em virtude dos aportes de recursos de fontes como o Fundo Setorial de Infraestrutura (ou CT-Infra), CAPES, FAPs e Petrobrás, principalmente até o ano de 2015, quando houve queda nos recursos para C&T. São as universidades públicas que concentram a quase totalidade dessas infraestruturas, tornando-as todas muito parecidas, fragmentadas e formadas por pequenos laboratórios. Esta experiência contrasta como casos como o da Alemanha e Estados Unidos, em que há grande diversidade de modelos institucionais e grande parte da pesquisa financiada publicamente é realizada em instituições exclusivamente de pesquisa (DE NEGRI, 2018; DE NEGRI; SQUEFF, 2016).

No período recente, entre os anos de 2003 a 2014, as universidades federais experimentaram o último processo expressivo de expansão até o presente. Este movimento se deu em três etapas: (i) a interiorização regional da presença destas instituições (2003 a 2007); (ii) a execução do Programa Reuni¹⁵ (2008 a 2012) e; (iii) a continuação das propostas anteriores, além da complementação com iniciativas específicas de desenvolvimento regional (2012 a 2014). Como resultado, elevou-se a quantidade de universidades federais de 45 para 63 e a quantidade de campi de 148 para 321 (BRASIL, 2015b).

Por fim, cumpre mencionar que a inserção da universidade no SNI brasileiro também se dá por meio da constituição dos chamados ambientes de inovação, especialmente pela criação de incubadoras de empresas e parques tecnológicos ligados às universidades, em que se destaca o papel de estímulo ao desenvolvimento econômico local. No Brasil, este movimento teve início nos anos 1980, por meio de iniciativa do CNPq, que criou o Programa Brasileiro de Parques Tecnológicos (GIMENEZ, 2017).

2.5 NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL

Nesta seção será discutido o atual modelo jurídico-institucional das universidades federais no Brasil. Este assunto é de interesse para a pesquisa na medida em que contribui para

¹⁵ O Reuni foi a principal marca deste processo de expansão da rede federal de educação superior. Por meio dele, o governo federal implementou iniciativas para retomar o crescimento do ensino superior público no Brasil, buscando fornecer condições para a expansão física, acadêmica e pedagógica da rede. Algumas medidas tomadas incluíram o aumento de vagas nos cursos de graduação, a ampliação da oferta de cursos noturnos, a promoção de inovações pedagógicas, o combate à evasão e ações voltadas ao combate das desigualdades sociais (BRASIL, 2015).

compreensão das possibilidades e limites à gestão dessas universidades, afetando, portanto, a inserção e atuação dos NIT no contexto institucional dessas ICTs.

De acordo com CGEE (2010, p. 20), pode-se definir o modelo jurídico-institucional como “o conjunto de regras, leis e macrodiretrizes que delimitam o espaço e as direções nas quais uma organização pode mover-se no cumprimento de sua missão”. Neste sentido, depreende-se que o arcabouço jurídico, bem como os instrumentos de controle e orientação relacionados à administração pública são centrais para o modelo institucional das organizações de pesquisas públicas, direcionando e condicionando os limites de atuação das mesmas (CGEE, 2010; RAUEN, TURCHI, 2017; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015).

Em última análise, o modelo jurídico-institucional das universidades federais impacta também no relacionamento com o setor produtivo e em outros âmbitos da gestão da inovação dentro dessas organizações, o que inclui as atividades do NIT. Conforme já falado, as universidades estão inseridas no conjunto mais amplo das chamadas ICTs. Este conjunto inclui variados tipos de organizações, privadas e públicas, estas últimas podendo ser ligadas a diferentes órgãos superiores nas distintas esferas de governo. Quanto aos modelos jurídicos, são exemplos, no nível federal: autarquias, fundações públicas, empresas públicas e organizações sociais (OS) (RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015). Algumas ICTs relevantes no cenário nacional são: a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), fundação pública ligada ao Ministério da Saúde; a Empresa Brasileira de Agrupcuária (Embrapa), empresa pública ligada ao Ministério da Agricultura e; o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEN), uma OS supervisionada pelo MCTI.

Em particular, as universidades federais estão ligadas ao MEC e constituem-se como entidades da administração indireta, caracteristicamente sob a forma de autarquias ou fundações públicas. Neste sentido, o funcionamento dessas organizações está submetido às regras de direito público impostas à Administração Pública Federal (APF). Ademais, vale ressaltar que, em virtude das particularidades do campo de atuação das universidades, em especial relativo às atividades de ensino, existe uma camada adicional de legislação que se soma às regras comuns à toda APF e às ICTs públicas em particular.

Como já explicado anteriormente, a partir da aprovação da LIT, previu-se, em caráter obrigatório, a institucionalização do papel dos NIT nas ICTs públicas, ou seja, também nas universidades federais. O Quadro 1 apresentado na Introdução desta dissertação indicou as competências mínimas dos NIT indicadas no marco de C, T&I, apontando o conteúdo já presente na redação inicial da LIT de 2004 e aquele adicionado pelas modificações promovidas a partir do NMLCTI de 2016.

Nesse contexto, além deste rol de atribuições, é importante destacar a finalidade prevista para esses núcleos em gerir a política institucional de inovação das ICTs. Dessa forma, indica-se que a política de inovação das universidades deva ser elaborada e aprovada individualmente em cada uma destas instituições. Uma das dimensões de sua importância é a normatização interna de alguns dos dispositivos previstos na LIT e em seu decreto regulamentador, mas cujas aplicações são vinculadas pela própria legislação ao disposto pela política de inovação da ICT. O Quadro 3 sistematiza as principais orientações do NMLCTI sobre o conteúdo da política de inovação das ICTs.

Quadro 3 – Principais orientações do Marco Legal de C, T&I sobre o conteúdo da política de inovação institucional das ICTs

Lei de Inovação Tecnológica (LIT - L.10.973/2004)		Decreto (D. 9.283/2018)
A ICT de direito público deve instituir sua política de inovação, a qual deve dispor sobre: <ul style="list-style-type: none"> • a organização e a gestão dos processos que orientarão a transferência de tecnologia; • a geração de inovação no ambiente produtivo, em consonância com as prioridades da política nacional de ciência, tecnologia e inovação e com a política industrial e tecnológica nacional. 		
O papel do NIT¹⁶ na política de inovação:		
A ICT pública deverá dispor de NIT para apoiar a gestão de sua política de inovação	A representação da ICT pública, no âmbito de sua política de inovação, poderá ser delegada ao gestor do NIT	
A política de inovação deve estabelecer diretrizes e objetivos sobre os seguintes temas:		
<ul style="list-style-type: none"> • estratégicos de atuação institucional no ambiente produtivo local, regional ou nacional • de empreendedorismo, de gestão de incubadoras e de participação no capital social de empresas • para extensão tecnológica e prestação de serviços técnicos • para compartilhamento e permissão de uso por terceiros de seus laboratórios, equipamentos, recursos humanos e capital intelectual • de gestão da propriedade intelectual e de transferência de tecnologia • para institucionalização e gestão do NIT • para orientação das ações institucionais de capacitação de recursos humanos em empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual • para estabelecimento de parcerias para desenvolvimento de tecnologias com inventores independentes, empresas e outras entidades 		<ul style="list-style-type: none"> • a participação, a remuneração, o afastamento e a licença de servidor ou empregado público nas atividades decorrentes das disposições do decreto • a captação, a gestão e a aplicação das receitas próprias decorrentes das disposições do decreto • a qualificação e a avaliação do uso da adoção dos resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa • o atendimento do inventor independente

Fonte: elaboração própria a partir da Lei nº 10.973/2004 e do Decreto nº 9.283/2018

A leitura do Quadro 3 revela que, do ponto de vista prático, é esperado que a política

¹⁶ a LIT se ocupa também de detalhar uma série de competências mínimas para os NIT, já descritas no Quadro 1 desta dissertação.

institucional de inovação das ICTs inclua diretrizes e objetivos relativos a diversos temas, incluindo a presença de questões amplas e estratégicas – inclusive em consonância com as prioridades da política nacional de ciência, tecnologia e inovação e com a política industrial e tecnológica nacional – e que, portanto, extrapolam os temas mais objetivamente relacionadas a questões operacionais e administrativas envolvendo a PI e a TT. Como se viu na Introdução, dadas as competências previstas para os NIT e a previsão de papel de apoio na gestão da política de inovação, essa expectativa de maior complexidade da atuação da ICT se estende também a esses núcleos (FORTEC, 2017; RAUEN; TURCHI, 2017).

No que concerne à regulamentação dos direitos de propriedade intelectual nas universidades federais, cabe lembrar que a lei de propriedade industrial¹⁷ foi responsável por dar maior clareza na definição dos direitos de propriedade de bens intangíveis, gerando impacto no relacionamento das universidades e demais ICTs públicas e inclusive na relação dessas instituições com seus próprios pesquisadores (RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015). No entanto, permaneceram dificuldades quanto à transferência de tecnologia neste âmbito, como, por exemplo, obstáculos relativos à negociação dos termos da cooperação entre universidades e empresas. O NMLCTI buscou então avançar mais neste tópico, passando a permitir de forma explícita que as ICTs, em pesquisas conjuntas com parceiro privado, tivessem autonomia sobre a negociação sobre a titulariedade de propriedade intelectual e pudessem, inclusive, ceder a totalidade dos direitos mediante compensação (COUTINHO; MOUALLEM, 2016).

Toledo (2015) propõe três modelos principais de gestão da inovação em universidades, levando em consideração a dinâmica entre o que ela denomina de IGI (ou seja, o NIT)¹⁸ e outras instituições da universidade, como as Fundações de Apoio, parques, incubadoras, outros órgãos. Os casos estudados foram: UFMG, UFRGS, UFRJ, UFSscar, Unesp, Unicamp e USP. A dinâmica observada se deu no âmbito das seguintes atividades: gestão da PI e TT, gestão de projetos de pesquisa patrocinada, colaborativa e de consultoria com empresas e gestão de atividades de estímulo ao empreendedorismo. Assim, o primeiro modelo de gestão da inovação seria o centralizado, em que a gestão destas atividades se concentra na IGI. O segundo seria o

¹⁷A “lei de propriedade industrial”, nº 9.279/1996 compõe o sistema de proteção à propriedade intelectual no Brasil e trata de Patentes, Marcas, Desenho Industrial e Indicação Geográfica. Outras leis que integram tal sistema são: Direito de Autor e Direitos Conexos: Lei nº 9.610/1998; Contratos de Licenças, Transferência de Tecnologia e Franquias: Leis nº 4.131/1962, Lei nº 8.884/1994, Lei nº 8.955/1994; Lei nº 9.279/1996. Programa de Computador: Lei nº 9.609/1998; Novas variedades de plantas: Lei nº 9.456/1997; Topografia de Circuito Integrado: Lei nº 11.484/2007.

¹⁸Toledo (2015) explica que adota a terminologia Instituições de Gestão da Inovação (IGI) para se referir ao que a LIT denomina NIT. A adoção da denominação IGI no trabalho foi justificada na medida em que há designações variadas para essas estruturas dentro as universidades brasileiras (por exemplo, Agências de Inovação, Coordenadorias e Secretarias) e o fato de o estudo abarcar também instituições internacionais, que contam com uma diversidade ainda maior de denominações, escopos de atuação e características jurídicas e institucionais.

modelo híbrido, em que a IGI compartilha a coordenação com outras instituições da universidade, mas tem destaque na gestão e decisões estratégicas sobre a maioria dos elementos associados à inovação na universidade. Assim, no modelo descentralizado, a IGI se encarrega principalmente das atividades de gestão de PI e TT e as demais instituições da universidade assumem parcialmente e de forma autônoma a gestão dessas atividades, podendo haver sobreposição entre elas. O estudo conclui que: UFMG, UFSCar, Unicamp e USP adotam o modelo centralizado; UFRGS e Unesp, o modelo híbrido e apenas à UFRJ se aplicaria o modelo descentralizado.

Por sua vez, os trabalhos de Rauen (2016) e Rauen e Turchi (2017) indicam haver uma baixa participação e influência dos NIT nas atividades de gestão da inovação das ICTs públicas e associam esta situação ao modelo jurídico ao qual eles estão submetidos. Desta forma, os núcleos acabariam não desempenhando o papel relevante para eles previsto na LIT na intermediação de atividades de inovação com o setor produtivo. A principal explicação para este quadro seria a falta de flexibilidade operacional derivada do fato dos NIT não terem personalidade jurídica própria, se configurando como unidades atreladas a essas ICTs (RAUEN, 2016; RAUEN; TURCHI, 2017). O cenário de reduzida flexibilidade operacional se expressaria em limitações gerenciais, orçamentária e de recursos humanos nos NIT.

Voltando-se para uma perspectiva histórica e internacional, é interessante verificar que as potenciais dificuldades geradas pela aplicação de regulações gerais de governo – associadas a questões fiscais, orçamentárias e de gestão de pessoal civil, por exemplo – às atividades de pesquisa conduzidas por agências governamentais já causava preocupação em Vannevar Bush no célebre relatório *Science: The Endless Frontier*, de 1945¹⁹ destinado ao Presidente dos Estados Unidos. Ainda que este relatório seja apontado como um dos marcos fundantes do modelo linear de inovação, nele já reconhecia-se o caráter distintivo do trabalho de pesquisa em relação às demais atividades conduzidas pelo governo. Desta forma, Bush defendia que eram os regulamentos governamentais que deveriam ser modificados para adaptarem-se às particularidades das atividades de pesquisa na esfera pública, e não o contrário.

¹⁹ “Os problemas especiais da condução da pesquisa pelo Governo são dificultados mais do que o necessário pela aplicação às atividades de pesquisa e ao pessoal de pesquisa de regulamentos destinados principalmente a reger as funções de custódia, reguladoras ou outras funções do Governo. Muitas dessas regulamentações e restrições dificultam seriamente o êxito do trabalho de pesquisa pelas agências governamentais. Se a pesquisa for conduzida pelo Governo, seu caráter distintivo deve ser reconhecido, e deve ser liberada do maior número possível dessas restrições que dificultam o trabalho de pesquisa. Os procedimentos fiscais e orçamentários devem ser modificados para se adequar às necessidades particulares do trabalho de pesquisa, em vez de se tentar adaptar os procedimentos de pesquisa a regulamentos inflexíveis aplicáveis a outros itens de despesas governamentais. Os regulamentos do Serviço Civil devem ser modificados para permitir os procedimentos mais vantajosos para o recrutamento e classificação de pessoal científico.” (BUSH, 1945, s. p, tradução nossa).

Nas discussões nacionais sobre o tema, há estudos focados em analisar os principais aspectos em que o modelo jurídico-institucional de direito público – e suas variedades internas – afetam do ponto de vista prático a gestão de organizações de pesquisa e as possibilidades de apoio à inovação, abordando-se o assunto sob diferentes terminologias, como “institutos públicos de pesquisa” (CGEE, 2010; RAUEN; TURCHI, 2017) ou “organizações públicas de pesquisa” (CGEE, 2010; SALLES-FILHO; BONACELLI, 2007). De forma geral, os âmbitos analisados são a gestão orçamentária e financeira, as carreiras profissionais e gestão de pessoal, as normas de contratos, as compras e contratações de serviços e o controle externo e a prestação de contas (BUCCI; COUTINHO, 2017; CGEE, 2010; RAUEN; TURCHI, 2017; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015; SALLES-FILHO; BONACELLI, 2007).

De acordo com Ribeiro, Salles-Filho e Bin (2015), institutos públicos de pesquisa brasileiros e também de outros países enfrentaram, nas últimas décadas, desafios relacionados à adequação de seus modelos jurídicos, gerenciais e organizacionais que viabilizassem uma inserção efetiva nos Sistemas de Inovação. Não à toa, a LIT e o NMLCTI trouxeram revisões em aspectos legais associados à participação dessas instituições no processo de inovação, visando criar condições de maior flexibilidade operacional e espaço gerencial para as ICTs, além de buscar pacificar controvérsias com órgãos de controle (BUCCI; COUTINHO, 2017; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015).

Ribeiro, Salles-Filho e Bin (2015) e Rauen e Turchi (2017) destacam a influência do princípio da legalidade estrita associada ao modelo jurídico do setor público – segundo o qual uma organização pública só pode fazer o que os regramentos jurídicos autorizam de forma expressa – como um dos limitantes dos modelos de gestão de um instituto público de pesquisa. Este aspecto também coloca em evidência a importância da questão da segurança jurídica sobre a operacionalização das atividades destas organizações, definindo como segura a “legislação que não incorre em diferentes interpretações entre os atores do sistema (gestores públicos, órgãos jurídicos, órgãos de controle etc.) sobre as formas de operacionalização das práticas por ela estabelecidas.” (RAUEN; TURCHI, 2017, p.113).

No que se refere à gestão orçamentária e financeira, as instituições públicas de pesquisa que submentem-se às regras de gestão da APF têm como fonte básica de recursos parcela do Orçamento Geral da União (OGU) previsto por meio das Leis Orçamentárias Anuais (LOA), que dependem de aprovação pelo poder legislativo federal. No caso das universidades federais, seu orçamento provém de parte do orçamento destinado ao MEC e, deste, aos órgãos a ele vinculados. Há regras específicas para a movimentação destes recursos, que devem seguir o Sistema de Planejamento e de Orçamento Federal, de Administração Financeira Federal e de

Contabilidade Federal, conforme legislação específica,²⁰ além do uso de sistemas operacionais próprios. Visando dar maior flexibilidade às regras de gestão orçamentária e financeira nas ICTs públicas, como primeira medida legislativa associada ao NMCLTI, a EC nº 85 de 2015 previu a possibilidade excepcional de transposição, remanejamento ou transferência de recursos no âmbito específico de atividades de C,T&I entre categorias de programação orçamentária sem necessidade da mandatária prévia autorização legislativa. Por outro lado, a permanência de certa rigidez neste campo pode ser ilustrada por meio da aplicabilidade da EC nº 95/2016 (a regras do “teto de gastos”) às ICTs federais. Isto significa, na prática, que recursos advindos de fontes externas (inclusive privadas) para projetos de C,T&I, caso ultrapassem o limite dado pela OGU, não podem ser recebidos por essas instituições.

De forma complementar aos orçamentos destinados por meio da LOA, há outras possibilidades de financiamento de atividades desenvolvidas pelas universidades federais pelo poder público. São exemplos as bolsas e projetos de pesquisas financiadas pela CAPES, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e por Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) estaduais por meio de editais públicos.

A captação de recursos privados também é uma possibilidade de financiamento das atividades das universidades federais. Porém, neste caso, em geral se faz necessária a intermediação das Fundações de Apoio, estruturas jurídicas com personalidade própria e cujas regras de funcionamento são mais flexíveis do que o direito público.²¹ As Fundações de Apoio foram regulamentadas pela primeira vez em 1994 e têm como finalidade apoiar a gestão de projetos de ensino, pesquisa, extensão, desenvolvimento institucional, científico e tecnológico e estímulo à inovação em instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica.

Pode-se dizer que, na prática, essas fundações atuam intermediando contratos, tornando sua execução mais ágil. Para poderem atuar, elas são credenciadas pelo MCTI e MEC, além de serem fiscalizadas pelos respectivos Ministérios Públicos Estaduais. Apesar de se submeterem a regras menos rígidas do que aquelas impostas às organizações públicas, a atuação do Tribunal de Contas da União (TCU) sobre as Fundações de Apoio tem sido na direção de restringir seus mecanismos de atuação, tornando-os mais próximos dos procedimentos aplicáveis à administração pública (RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015). Nesse sentido, estas organizações não estão livres de seus próprios dilemas burocráticos e tensões no âmbito da

²⁰ Lei nº 10.180, de 6 de fevereiro de 2001.

²¹ As relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as Fundações de Apoio são regidas pela Lei nº .958/1994.

universidade pública (COUTINHO; MOUALLEM, 2016).

Cabe destacar que o NMLCTI passou a autorizar de forma expressa a composição do NIT com personalidade jurídica própria, como entidade privada sem fins lucrativos, inclusive aqueles vinculados às ICTs públicas. Também passou a permitir que estes núcleos assumissem a forma de Fundação de Apoio. Dessa forma, há a viabilidade de que as atividades desempenhadas por esses núcleos se desenredem, em certa medida, das características do modelo jurídico-institucional das ICTs às quais são ligados, possibilitando maior autonomia operacional para os NIT, pois viabilizam maior flexibilidade na gestão dos recursos financeiros, ao dissociá-los dos orçamentos das ICTs. Também permite maior flexibilidade de gestão de pessoal, aumentando as chances de atrair perfis e contratar profissionais com maior qualificação para exercerem as atribuições previstas para estes núcleos, possibilitando, em última análise, maior profissionalismo na gestão da política de CT&I das ICTs (RAUEN; TURCHI, 2017).

Ainda com relação à captação de recursos privados, cabe destacar a recente regulamentação²² da constituição de fundos patrimoniais para o apoio a instituições relacionadas à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação, dentre outros temas de interesse público. Os fundos patrimoniais, também conhecidos como fundos *endowment*, têm como objetivo arrecadar, gerir e destinar doações de pessoas físicas e jurídicas privadas para programas e projetos servindo como fonte de recurso de longo prazo para o fomento das instituições apoiadas, por meio de instrumentos de parceria e de execução de programas, projetos e outras finalidades de interesse público. Desta forma, por meio de fundos patrimoniais de CT&I, universidades e institutos de pesquisa públicos poderiam dispor de maior autonomia financeira em relação ao orçamento público e suas potenciais oscilações negativas. Vale destacar que as Fundações de Apoio podem assumir o papel de organização gestora de fundo patrimonial.

Outra iniciativa no período recente associada às possibilidades de financiamento de atividades de C,T&I em organizações públicas foi a criação da Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial em 2013, também conhecida como Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii). Inspirada pelo modelo dos institutos Fraunhofer da Alemanha, ela funciona apoiando ICTs para que executem projetos de desenvolvimento de pesquisa tecnológica para inovação, em cooperação com empresas do setor industrial. O financiamento dos projetos é compartilhado entre a Embrapii, a ICT e a empresa. Desta forma, compartilha-se com a empresa o risco na fase pré-competitiva da inovação. A Embrapii é

²² Lei nº 13.800, de 4 de janeiro de 2019.

financiada pelo MCTI e pelo MEC, qualificando-se como uma OS e, portanto, valendo-se de maior flexibilidade em seus procedimentos operacionais comparativamente às as agências tradicionais (ARBIX *et al.*, 2017; EMBRAPPII, 2020).

Passando ao tópico das carreiras profissionais e gestão de pessoal, tanto as carreiras de docência e pesquisa quanto as carreiras técnico-administrativas que integram os quadros das universidades federais – assim como outras carreiras relativas às demais organizações públicas de pesquisa – são normatizadas por leis próprias e têm acesso dado por meio de concurso público, sujeitando-se ao regime jurídico de direito público.²³ Sobre estas carreiras, cabe observar a inexistência de cargo voltado de forma especializada para a gestão da inovação. A realização de concurso e contratação nas universidades depende ainda da aprovação do próprio MEC e do atual Ministério da Economia (ME)²⁴ para o provimento das vagas. O NMCLTI provocou algumas alterações nas regras das carreiras de magistério federal, buscando torná-las mais flexíveis em temas como contratação e o relacionamento com o setor produtivo. Ainda assim, persiste um ponto crítico para a carreira do cientista na universidade pública, qual seja, a existência de uma estrutura única de carreira para os professores. Isto significa a não existência de uma carreira que contemple apenas a pesquisa ou apenas a docência. Ao contrário de experiências internacionais em que há grande diversidade de carreiras de ensino e de pesquisa, no Brasil é esperado que o mesmo profissional se dedique às múltiplas atividades de ensino, pesquisa e extensão, além de contribuir com assuntos administrativos (DE NEGRI, 2018).

Ainda no âmbito da gestão de pessoal, cabe mencionar os espaços de flexibilidade representados pelas possibilidades de alocar recursos humanos externos adicionais nas ICTs públicas – não sujeitos às regras do regime jurídico público – por intermédio de projetos geridos pelas Fundações de Apoio e ou por meio da oferta de bolsas de editais financiadas por agências de fomento (RAUEN; TURCHI, 2017; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015).

Já as compras e contratações públicas estão submetidas às normas de licitação e contratos públicos, sendo o tema disciplinado pela Lei nº 8.666/1993. Essas regras são vistas como um dos maiores entraves enfrentados pelas instituições públicas de pesquisa, às quais somam-se as interpretações e formas de fiscalização praticadas pelos órgãos de controle externo

²³ A administração de pessoas no âmbito federal é regida pela Lei nº 8.112/1990. A Lei nº 12.772/2012 trata da estruturação do plano de carreiras de Magistério Federal e a Lei nº 11.901/2005 trata do plano de carreira dos cargos técnico-administrativos em Educação das Instituições Federais de Ensino vinculadas ao MEC.

²⁴ Antes da criação do Ministério da Economia em 2019 pela fusão dos ministérios da Fazenda, da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, do Trabalho e do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, a questão era tratada por este último.

sobre essas atividades, como se verá mais adiante nesta seção. Neste contexto, na visão de Coutinho e Mouallem (2016, p. 208), o quadro estabelecido pelo “regime jurídico das compras, contratações e parcerias” – em que se destaca a lei de licitações²⁵ e o tempo que é gasto em decorrência da rigidez dos procedimentos estabelecida por este regime “não são compatíveis com a dinâmica da pesquisa em CTI”.

O NMLCTI também buscou trazer flexibilizações para as compras e contratações públicas. Uma das modificações introduzidas foi a flexibilização das regras para aquisições no âmbito de projetos de pesquisa, prevendo-se a possibilidade de dispensa de licitação. Vale sublinhar que as aquisições realizadas no âmbito dos projetos gerenciados por Fundações de Apoio seguem regras menos rígidas para sua gestão (como para a realização de compras e contratação de pessoal), possuindo, em tese, maior autonomia do que as ICTs.

Cabe destacar o papel das procuradorias (PGF/AGU) na realização de consultoria e assessoramento jurídico preventivo às universidades federais, uma vez que estas últimas caracteristicamente pertencem à administração indireta federal, assumindo o formato de autarquias ou fundações públicas federais. As procuradorias são órgãos da Procuradoria-Geral Federal (PGF), por sua vez ligada à Advocacia Geral da União (AGU). Neste sentido, de acordo com o estabelecido pela lei de licitações e contratos públicos, as minutas de editais de licitação, contratos, acordos, convênios ou ajustes devem ser previamente examinadas e aprovadas pelas procuradorias das universidades. Portanto, estes são também atores importantes sob a perspectiva das possibilidades legais no âmbito da gestão da inovação da interação universidade-empresa (RAUEN; TURCHI, 2017). Assim, a própria presença de consultoria especializada e assessoramento jurídico preventivo no interior das universidades federais provida pela PGF/AGU por meio das procuradorias põe em evidência a centralidade da questão da segurança jurídica nas operações destas organizações. É importante enfatizar ainda que, apesar de atuarem na universidade, os procuradores federais submetem-se a uma estrutura de carreira própria, que não se confunde com aquelas destinadas ao pessoal das universidades.

Os órgãos de controle externo também desempenham importante papel na dinâmica do modelo jurídico-institucional das universidades federais. Assim, no âmbito do controle e prestação de contas, as organizações sob o modelo jurídico das universidades federais (autarquias e fundações públicas) submetem-se às auditorias de desempenho de conformidade pela CGU e TCU (CGEE, 2010). Enquanto a atuação da CGU pauta-se nas atividades de auditoria, o TCU é responsável pela fiscalização e a emissão de julgamento por meio de

²⁵ Lei nº 8.666/1993.

acórdãos (RAUEN; TURCHI, 2017). Coutinho e Mouallem (2016) chamam a atenção para o fato de os controladores serem por vezes excessivamente rígidos nas atividades voltadas à inovação, pautando sua atuação em interpretações formalistas e restritivas, centrando-se em trâmites processuais e burocráticos. Neste sentido, quando as ICTs buscam a alternativa de se valer das exceções previstas na lei quanto à necessidade de realização de licitação, frequentemente há questionamentos pelos órgãos de controle (BUCCI; COUTINHO, 2017; COUTINHO; MOUALLEM, 2016; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015).

Esta situação de ambivalência na interpretação legislativa geraria nas ICTs um cenário de grande insegurança jurídica. Neste contexto, ao abordar a questão da gestão dos recursos humanos, Ribeiro, Salles-Filho e Bin (2015, p. 608) apontam para as limitações e riscos, por parte do gestor público dos institutos públicos de pesquisa, no uso dos espaços de autonomia e flexibilidade dos regramentos jurídicos “não porque descumprem a Lei, mas porque as interpretações dos órgãos de controle, ao se manifestarem de forma diferente, podem revelar problemas *ex post*”.

Como mencionado anteriormente nesta seção, para além dos aspectos até aqui explorados relativos à APF, à administração indireta e às ICTs públicas, há elementos normativos adicionais aplicáveis particularmente às universidades e que também concorrem para condicionar seu funcionamento. Como macrodiretriz para as universidades, a Constituição Federal (CF) preconiza o princípio da indissociabilidade da tríade entre ensino, pesquisa e extensão nestas organizações. Ainda na CF, às universidades é prevista a chamada autonomia universitária, isto é, a autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial.

Desta forma, podem ser mencionadas como importantes elementos do arcabouço jurídico-institucional ao qual as universidades federais estão submetidas: (i) a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB);²⁶ (ii) o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES)²⁷ e; (iii) o Plano Nacional de Educação (PNE).²⁸ As universidades, ao mesmo tempo em que são consideradas ICTs na terminologia do marco legal de C,T&I, também são instituições de educação superior (IES), tendo em vista o disposto na LDB e, mais especificamente, são Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), incorporando todas as demais normas associadas a estes tipos de instituições.

O SINAES estrutura o processo nacional de avaliação das instituições de educação

²⁶ Lei nº 9.394/1996.

²⁷ Lei nº 10.861/ 2004.

²⁸ Lei nº 13.005/ 2014.

superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico dos estudantes. A lei que o institui indica ainda que, no caso das universidades, a avaliação tem pontuação específica conforme a avaliação mantida pela CAPES. Por fim, a existência do PNE é determinada pela CF. O plano atualmente vigente estabelece vinte metas para a educação brasileira a serem atingidas entre os anos de 2014 e 2024.

2.6 ASPECTOS RELEVANTES DA GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NOS NIT DE ICTS PÚBLICAS

Esta seção reúne alguns aspectos apresentados nos trabalhos levantados na revisão de literatura e que podem ser considerados relevantes para a atuação dos NIT na gestão da inovação tecnológica de ICTs públicas. De forma geral, observou-se que tais aspectos se relacionam aos seguintes temas: a equipe dos NIT, o financiamento de sua implementação e atividades, as dificuldades de legitimação do papel destes núcleos internamente à própria ICT, as características e os desafios do desenvolvimento das competências previstas para estas estruturas, a questão da “cultura de inovação” e, por fim, elementos relacionados à administração e à “burocracia da universidade”.

Assim, um dos tópicos relevantes sobre a atuação dos NIT de ICTs públicas apresentado pela literatura é a questão das limitações orçamentárias e de estruturação da equipe impostas aos mesmos. A primeira estaria ligada ao fato destes núcleos dependerem, em grande medida, de repasses de recursos das ICTs ou dos escassos editais de agências de fomento. Já a limitação de recursos humanos tem a ver com o fato das ICTs, por se configurarem como órgãos públicos, dependerem de concursos públicos para a contratação de pessoal (PIRES; QUINTELLA, 2020; RAUEN, 2016; RAUEN; TURCHI, 2017).

Nesse contexto, a questão da composição da equipe desses núcleos é um relevante elemento para o desempenho dos NIT. Nesse ponto, é importante sublinhar o caráter particular do perfil profissional para atuação em gestão da inovação nos NIT. Essa atuação demanda conhecimentos e habilidades de especialidade, uma vez que a atuação prevista para estas estruturas perpassa por campos específicos, como legislação de propriedade intelectual, busca de anterioridade e redação de patentes, valoração das tecnologias, licenciamento de tecnologias, habilidades de negociação, etc. Nesse contexto, Pinto (2019) defende que a relação ICT-empresa se torna mais profícua quando há a possibilidade de o NIT definir o perfil profissional da equipe, buscando pessoal com maior experiência de mercado e que tenham atuado em empresas, quando as características da ICT não limitam esta alternativa.

Por outro lado, a oferta deste perfil profissional é considerada escassa e difícil de ser atraída e retida nas ICTs (COUTINHO; MOUALLEM, 2016; GARNICA; TORKOMIAN, 2009). Nesse sentido, Toledo (2015) ressalta que a atuação profissional em instituições de gestão da inovação demanda profundo conhecimento de mercado e sólida base científica.

Dessa forma, além da dificuldade em encontrar recursos humanos habilitados para exercerem funções associadas a P, D&I para atuarem nos NIT de universidades públicas, Machado, Sartori e Crubellate (2017, p. 22, 26) destacam a dificuldade de realizar a contratação destes profissionais em decorrência dos “entraves burocráticos para a contratação de pessoal” ou do “engessamento do sistema universitário para contratação de pessoal”. Sobre os concursos públicos, Cavalcante, Almeida e Renault (2019) também apontam para o fato desta modalidade de seleção apresentar deficiências na obtenção de êxito na captação de pessoal com perfil adequado ao NIT. Da mesma forma, Rauen e Turchi (2017), em estudo com foco na percepção e avaliação dos coordenadores de pesquisa de laboratórios públicos sobre as parcerias realizadas com empresas em projetos de desenvolvimento, chamam atenção para a visão dos entrevistados de que a seleção via concurso público pode não ser o melhor modelo para prover recursos humanos em áreas de pesquisa e inovação, tendo em vista a dificuldade em selecionar o perfil de profissional adequado para as atividades previstas.

Nesse sentido, são comuns cenários de escassez de pessoal no quadro de colaboradores desses núcleos (DIAS; PORTO, 2013, 2014) e a colaboração de bolsistas e estagiários nos NIT é uma prática costumeira. A literatura aponta que a modalidade de vínculo profissional do bolsista (dentre outras modalidades de colaboração temporária, como estagiários), apesar de ter como aspecto positivo a maior flexibilidade na ampliação do frequentemente reduzido quadro de colaboradores e a adequação do perfil profissional buscado, tem como aspecto negativo a alta rotatividade da equipe, por esses colaboradores não serem permanentes (DIAS; PORTO, 2013; ROSA; FREGA, 2017). Com isso, pode haver a consequente perda de competências internas com a saída do profissional, demandando longo tempo de treinamento (RAUEN, 2016; RAUEN; TURCHI, 2017; ROSA; FREGA, 2017; TOLEDO, 2015). Assim, Paranhos, Cataldo e Andrade (2017) defendem que, para construir maiores capacidades internas e evitar a rotatividade dos colaboradores, os funcionários dos NIT precisam, em grande parte, ser integrantes do quadro de funcionário das ICTs.

Nesse contexto, o estudo de Toledo (2015) sinalizou para as limitações à atuação profissional em ICTs públicas brasileiras representadas pela ausência de um plano de carreira específico para profissionais de inovação. Na mesma direção, Coutinho e Mouallem (2016)

apontaram para a ausência de “carreiras híbridas” nas universidades, que permitiriam maior mobilidade entre academia e indústria (COUTINHO; MOUALLEM, 2016).

Vale salientar que a criação da figura dos NIT pelo marco legal de C, T&I foi seguida pela criação de mecanismos de financiamento voltados à implementação e estruturação destes núcleos. Dentre os ofertantes de recursos, destacaram-se a Financiadora de Inovação e Pesquisa (Finep)²⁹ e o CNPq, além das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs), especialmente as dos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. O suporte financeiro ofertado por meio de recursos disponibilizados por editais de instituições como FAPs, Finep e CNPq são essenciais para a estruturação e funcionamento desses núcleos. Assim, um ponto importante a respeito da alocação de profissionais com o vínculo de bolsista nos NIT apontado pela literatura é a dependência da disponibilidade desse tipo de financiamento externo à ICT para o pagamento das bolsas. Por outro lado, no período recente, no entanto, os editais de apoio a esses núcleos têm sido ofertados apenas pelas FAPs, o que é visto como uma ameaça aos NIT (PARANHOS; CATALDO; ANDRADE, 2017; PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018; PIRES; QUINTELLA, 2020).

A questão da legitimação ou visão institucional da ICT a respeito do NIT também mereceu destaque nas discussões encontradas na literatura. Castro e Souza (2012) concluíram que a função estratégica dos NIT – de mediação da relação entre a universidade e empresas, estímulo às atividades empreendedoras e de inovação e de gestão produtiva das tecnologias da universidade – ainda se encontrava em fase de construção à época da pesquisa (cujas entrevistas foram realizadas em 2010), o que teria como uma das explicações o fato desses núcleos ainda estarem voltados para a legitimação do seu papel. Rauen (2016) afirma que os NIT acabaram por não conseguir o reconhecimento interno às ICTs necessário para levar a cabo as possibilidades de atuação previstas para estes núcleos na LIT. Rosa e Frega (2017) concluem que a falta de suporte/incentivo adequados por parte da burocracia universitária e seus gestores é uma das barreiras que afeta o desempenho dos NIT. Já Machado, Sartori e Crubellate (2017) chamam a atenção para as dificuldades geradas pela inconstância de políticas internas para a atuação dos NIT com a alternância das gestões das ICTs. De forma similar, Pinto (2019) relaciona a legitimidade do NIT junto à alta administração da ICT como um elemento com potencial propulsor para o NIT, pois pode viabilizar acesso a recursos orçamentários e contratação de pessoal. Além disso, a legitimação também estaria relacionada com o bom relacionamento com outras instâncias institucionais, como as procuradorias (PGF/AGU).

²⁹ Originalmente denominada como Financiadora de Estudos e Projetos.

Machado, Sartori e Crubellate (2017) mostram que a maioria dos núcleos incluídos naquele estudo encontrou dificuldade de legitimação internamente às ICTs, o que significaria que a estrutura dos NIT ainda não seria amplamente difundida nem intensamente aceita ou assumida como necessária ou desejada nas ICTs, sendo uma dificuldade que pode ser sofrida até em NIT mais antigos. Esse cenário poderia estar parcialmente relacionado ao fato de o funcionamento dos NIT ser baseado na regulação e em pressão razoavelmente coercitiva. Nesse sentido, os autores destacam o fato desses núcleos serem dependentes, em elevado grau, de suporte legal e político estatal (MACHADO; SARTORI; CRUBELATTE, 2017). Dentro desse contexto, também vale destacar o desafio do estabelecimento das Políticas de Inovação institucionais nas ICTs públicas, havendo também dificuldades de implementação em atividades como aquelas ligadas ao empreendedorismo, gestão de incubadoras e participação no capital social de empresas (BRASIL, 2019).

Passando à dinâmica de funcionamento dos NIT, Rosa e Frega (2017) encontraram o processo de redação de patentes como uma barreira à TT na Agência de Inovação da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Havendo indisponibilidade de profissionais especializados para a busca de anterioridade e redação de patente, a transferência desta atividade para os pesquisadores da universidade apresentava como consequência o aumento de chance de indeferimento do pedido de depósito de patente. Os mesmos autores (ROSA; FREGA, 2017) apontam a inexistência de recompensas adequadas em relação à transferência das descobertas como fator limitante para o desempenho dos pesquisadores no processo de transferência tecnológica.

Nesse contexto, a prática de terceirização de atividades de busca de anterioridade e redação dos pedidos de depósito por meio da contratação de serviços prestados por escritórios particulares especializados em PI aparece relatada em alguns estudos (BRAGA; COSTA, 2016; DIAS; PORTO, 2013; GARNICA; TORKOMIAN, 2009; ROSA; FREGA, 2017). Garnica e Torkomian (2009) apontam para a diversificada oferta de profissionais especializados e com competências em diversas áreas por parte desses escritórios. Assim, essa aparenta ser uma prática relativamente comum, tendo sido adotada em pelo menos um terço dos NIT respondentes do relatório anual elaborado pelo FORTEC em 2018 (FORTEC, 2019).

Paranhos, Cataldo e Andrade (2017) chamam atenção para o fato de que a criação dos NIT e das políticas de inovação nas ICTs colaborou para o alterar o patamar e a dinâmica da gestão da PI, elevando em mais de 71% a quantidade de instituições com depósito de pedidos de proteção de PI entre 2009 e 2015. Por outro lado, a capacidade de transferência de tecnologia, que tem como uma métrica possível a quantidade de contratos de transferência de tecnologia,

ainda apresenta resultados incipientes, de acordo com as autoras. A análise deste indicador é importante porque os depósitos de patente, somente, não dão a dimensão da capacidade de interação das ICTs com o setor produtivo. As mesmas autoras (PARANHOS; CATALDO; ANDRADE, 2017) chamam atenção para a imaturidade destas tecnologias geradas pelas ICTs, as quais em geral não são submetidas às etapas de prova de conceito e prototipagem, o que provoca desinteresse das empresas.

Nesse contexto, Dias e Porto (2013), em estudo sobre a Unicamp e Dias e Porto (2014), sobre a USP, argumentaram pela ausência de uma política seletiva e dificuldade de avaliação para o patenteamento das tecnologias que apresentassem potencial mercado de fato, resultando em baixas taxas médias de licenciamento do portfólio tecnológico dos NIT dos casos estudados. Os autores (DIAS; PORTO, 2013, 2014) lembram que essa circunstância gera custos de registro e manutenção de patentes que não serão licenciadas.

Assim, com relação ao portfólio de tecnologias das ICTs, De Negri (2018) expõe visão crítica à grande quantidade de patentes depositadas e “sem uso” mantidas pelas universidades brasileiras, indicando que o não licenciamento dessas é inútil, senão inibidora, para o estímulo à inovação. Um dos motivos apontados para o estabelecimento desse quadro seria um ativismo exagerado pelo patenteamento nas universidades brasileiras. A decisão pelo patenteamento, de forma geral, acabaria sendo feita pelos próprios pesquisadores inventores, contrastando com as experiências internacionais de universidades de ponta (DE NEGRI, 2018).

Ainda a respeito ao conjunto de patentes das ICTs, para além da questão da decisão pela proteção de invenções, cabe salientar que existe a possibilidade de se optar por abdicar da propriedade de títulos. Nesse contexto, Pinto (2019) e Cavalcante, Almeida e Renault (2019) abordam o tema da decisão pelo abandono de títulos de propriedade das ICTs com baixo potencial de transferência para o mercado, tendo em vista que a manutenção de portfólio de patentes inchado e com baixo potencial de transferência gera custos que não criarão contrapartida para a sociedade (CAVALCANTE; ALMEIDA; RENAULT, 2019; PINTO, 2019). Por seu turno, Cavalcante, Almeida e Renault (2019) encontraram como uma das barreiras em processos de TT da Fiocruz a ausência de habilidades de valoração e negociação por parte do NIT, o que, de acordo com os autores, traz o risco de a ICT firmar contratos desvantajosos.

A pesquisa anual realizada pelo MCTI sobre a política de propriedade intelectual das ICTs brasileiras, o Formict, revelou que apenas 22% das ICTs públicas respondentes possuíam contrato de transferência de tecnologia em 2018 (BRASIL, 2019). O valor do montante dos contratos de tecnologia do conjunto das ICTs públicas respondentes firmados no ano foi de R\$

1.054,7 milhões. A Tabela 1 abaixo reproduz a distribuição, por objeto e quantidade, dos contratos de tecnologia levantada no Formict para o mesmo ano. Ainda que essa informação não seja disponibilizada de forma desagregada por tipo de ICT e natureza jurídica (pública ou privada), ela fornece uma noção do conteúdo e formato jurídico das transferências de tecnologia sendo realizadas por ICTs no país:

Tabela 1 – Distribuição dos contratos de tecnologia das ICTs brasileiras respondentes do Formict firmados no ano por objeto (2018)

Objeto	ICTs que informaram ter contrato	Quantidade de contratos	%
Contrato de licenciamento de direitos de propriedade intelectual (Patente / Desenho Industrial / Marca / Programa de computador / Topografia de circuito integrado / Cultivar / Obra literária, artística ou científica / Outros)	32	855	36
Acordo de parceria de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) (atividades conjuntas de pesquisa científica e/ou tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo).	41	657	27,7
Contrato de <i>know how</i> (envolvendo ativos intangíveis não amparados por direitos de propriedade intelectual), assistência técnica (contração de soluções técnicas ou capacitação e treinamento) e demais serviços.	16	283	11,9
Acordo de confidencialidade.	14	208	8,8
Contrato ou convênio de uso do capital intelectual em projetos de P,D&I	8	104	4,4
Contrato de cotitularidade.	12	74	3,1
Acordo de transferência de material biológico.	8	55	2,3
Contrato ou convênio de permissão de utilização de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações existentes em suas próprias dependências por ICT, empresas ou pessoas físicas voltadas a atividades de P,D&I.	6	22	0,9
Contrato de cessão de direitos de propriedade intelectual (Patente / Desenho Industrial / Marca / Programa de computador / Topografia de circuito integrado / Cultivar / Obra literária, artística ou científica / Outros).	2	5	0,2
Contrato ou convênio de compartilhamento de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com ICT ou empresas em ações voltadas à inovação tecnológica para consecução das atividades de incubação.	2	5	0,2
Outros	13	106	4,5
TOTAL	-	2.374	100

Fonte: FORMICT/MCTI (BRASIL, 2019)

Sobre o conceito de transferência de tecnologia, é importante ressaltar que as atividades que podem ser relacionadas ao mesmo não se limitam às atividades passíveis de formalização por meio de contratos. Gimenez (2017) lista as seguintes atividades associadas à transferência de tecnologia e inovação: pesquisas colaborativas, contratos de pesquisa, proteção à propriedade intelectual, licenciamentos, incubadoras de empresas, criação de *spin-offs* e *start-ups*, compartilhamento de laboratórios e outros espaços, mobilidade de pessoas, consultorias e redes de relacionamentos.

Rauen e Turchi (2017) mostram que a maior parte do acesso empresarial em busca de atividades de apoio à inovação por ICTs é proveniente de contatos informais com técnicos e chefes de laboratórios, os quais, juntamente também com alunos egressos, acabariam por assumir a função de divulgação de linhas de pesquisa, instalações, materiais e equipamentos disponíveis em suas ICTs, em detrimento de uma atuação mais preponderante dos NIT. As autoras (RAUEN; TURCHI, 2017) atribuem esta situação como resultado da escassez e ausência de corpo técnico próprio e especializado em gestão de atividades de inovação nesses núcleos. A preponderância dos contatos pessoais dos pesquisadores da universidade também foi apontada em Castro e Souza (2012).

No que diz respeito à presença do tópico da “cultura de inovação” nos trabalhos sobre os NIT, é possível apresentar alguns exemplos que ilustram as perspectivas adotadas pelos autores envolvendo este conceito. Cabe esclarecer que a abordagem sobre o tema da “cultura de inovação” se verificou presente na literatura sobre os NIT contendo algumas variações quanto à precisão na definição do conceito e quanto à construção da terminologia, como se exporá a seguir. Por outro lado, embora não tenha sido identificado um significado único conferido à noção de “cultura de inovação” (e suas variações terminológicas) nesses trabalhos ³⁰, existe a convergência para o entendimento de que o “desenvolvimento” ou a “disseminação” desta “cultura” dentro da ICT seja essencial para o sucesso da atuação do NIT. Pinto (2019) afirma que a “cultura de inovação” das ICTs é um elemento central para a atuação bem sucedida dos NIT, apresentando um modelo de elementos críticos (a equipe, os serviços e atividades realizados e a legitimidade interna do NIT) que influenciariam a promoção desta cultura no âmbito das ICTs. Já Castro e Souza (2012) abordam a necessidade de fortalecimento do que chamam de “‘cultura de inovação’ e patenteamento”. De forma parecida, Bortolini *et al.* (2014) mencionam falta de “cultura de inovação e de propriedade intelectual” nas ICT. Por sua vez, Rosa e Frega (2017, p. 448) observam a divulgação e disseminação da “cultura de PI” como um dos facilitadores do processo de TT na UFPR. Pires e Quintella (2020, p. 5.395), por seu turno, se referem a uma “cultura de propriedade intelectual e transferência de tecnologia”.

Cavalcante, Almeida e Renault (2019, p.229) observaram uma “cultura não orientada para a TT” como uma barreira à TT no caso da Fiocruz, indicando o sentido do termo como a

³⁰ Existem outras abordagens teóricas em estudos organizacionais que também adotam o termo “cultura de inovação”, sobretudo aplicado ao conceito de inovação organizacional. Cabe chamar a atenção do leitor para o fato de que as abordagens exploradas pela literatura sobre os NIT revisada para este trabalho, como se verá, revelaram uma acepção específica para o termo, mais próxima à noção de inovação tecnológica. Como foi exposto no início deste capítulo, o próprio termo “inovação” pode ser associado a variadas noções e campos de aplicação, sendo o conceito de “inovação tecnológica” o sentido predominante nesta dissertação.

falta de direcionamento das pesquisas por produto. Na mesma chave, Garnica e Torkomian, (2009, p. 633) identificaram como um dos fatores de dificuldade em processo de transferência de tecnologia entre determinada empresa e a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) a “Cultura de comercialização de tecnologia universitária pouco desenvolvida”.

Por fim, ainda no âmbito do que se assumiu nesta dissertação como incluído no campo da “cultura de inovação”, Perlin *et al.* (2019) e Machado, Sartori e Crubellate (2017) mencionam a “cultura empreendedora”. Para estes últimos, ela seria voltada para a aceitação de integração entre universidade e setor produtivo. A sua ausência representaria então uma dificuldade para o processo de institucionalização dos NIT e para a aceitação de integração entre universidade e setor produtivo. Esta compreensão é alinhada com Paranhos, Cataldo e Pinto (2018), que afirmam que o entendimento, por parte da ICT, de que a interação com o setor empresarial seja algo positivo é essencial para o bom funcionamento do NIT.

Em estudo sobre os mecanismos de avaliação institucional de universidades públicas e institutos de pesquisa, Rauen (2016) chama atenção para a existência de um sistema de incentivos que dá mais peso a indicadores de quantidade e qualidade de publicações científicas em detrimento de atividades ou estudos de maior impacto sobre atividades de inovação com empresas. Dessa forma, manteria-se um padrão de produção de conhecimento refletido da criação de linhas de pesquisa dissociadas dos interesses do setor produtivo e no qual a produção de artigos científicos em periódicos indexados é o resultado de maior vantagem competitiva.

Na literatura, a “disseminação” ou “difusão” da cultura de inovação é frequentemente associada como uma missão dos NIT. Nessa chave, Arbix e Consoni (2011, p. 207) atribuem aos NIT o zelo pela disseminação de “uma cultura de transferência de tecnologia” nas ICT. O papel desses núcleos seria então relevante para a introdução, nas universidades, da discussão da temática do patenteamento e da transferência de conhecimento para a sociedade. Para os mesmos autores (ARBIX; CONSONI, 2011), assim como também destacam Rosa e Frega (2017) e Coutinho e Mouallem (2016), a necessidade de introdução desta discussão estaria relacionada com desconhecimento e baixa *expertise*, por parte dos pesquisadores, sobre sistemas de proteção do conhecimento e dos processos de transferência de tecnologia, ou sobre “elementos sobre o processo de negociação e os mecanismos capazes de transformar suas descobertas em produtos e processos comercializáveis” (ROSA; FREGA, 2017, p. 446). Neste contexto, Perlin *et al.* (2019) argumentam ainda pela necessidade da propagação de conhecimentos sobre a LIT dentro da universidade.

Já Santos (2009) defende como fundamental o desenvolvimento da capacidade dos NIT em sensibilizar a comunidade universitária quanto à importância da proteção do conhecimento.

Seriam exemplos de meios de sensibilização a organização de seminários e atividades de capacitação em temas relacionados com a PI e TT. Da mesma forma, o estudo de Rodrigues e Gava (2016) apontou a realização de palestras de conscientização como a forma mais utilizada de disseminação da cultura de inovação e propriedade intelectual. Por sua vez, Castro e Souza (2012) associam a realização de cursos, palestras, eventos e premiações a esforços para legitimação dos NIT junto aos pesquisadores, alunos, inventores e empresas, indicando que essas atividades visam à difusão de uma cultura de inovação dentro das universidades.

A estratégia da promoção de capacitações internas na ICT como mecanismo de difusão da cultura de inovação foi relatada no caso da implementação do NIT da Fiocruz em Braga e Costa (2016, p. 8). Os autores indicam que a promoção de ações de estágios, cursos e treinamentos, além do objetivo de formação dos profissionais atuantes no NIT, tinham por finalidade também buscar “promover uma maior proximidade com a comunidade científica e afastar eventuais resistências às questões inerentes à propriedade intelectual e transferência de tecnologia”. Por sua vez, Santos (2009, p. 94) expõe que a chamada “difusão ‘boca a boca’” de pesquisadores satisfeitos com os serviços do NIT são seu melhor meio de promoção. Portanto, é possível que estes eventos e iniciativas de capacitação tenham como efeito secundário a promover maior integração do NIT com os demais atores da ICT.

Dias (2018) realizou um estudo de caso da UFMG sobre fatores que influenciaram a decisão de pesquisadores em explorar comercialmente suas pesquisas. Foi observado que o fato de que pesquisadores envolvidos com pesquisas comerciais e criação de *spin-offs* podem optar por perseguir melhor desempenho na publicação de artigos científicos com alto impacto acadêmico com o objetivo de legitimar, dentro de seus departamentos, as suas atuações em atividades empresariais. Dias (2018) ainda esclarece que isto resultaria de uma busca destes pesquisadores por evitar acusações vindas de seus pares de que estariam distanciando-se das atividades acadêmicas.

Abordando a questão da formação profissional, estrutura de carreira de pesquisa e normas de trabalho em ICTs públicas no Brasil, Coutinho e Mouallem (2016) acreditam haver um baixo desenvolvimento de “carreiras híbridas” que permitam maior mobilidade entre academia e indústria. Eles salientam também que o NMLCTI tem potencial de representar uma mudança significativa sobre este ponto, ao permitir que professores universitários em regime de dedicação exclusiva exerçam atividade de pesquisa remunerada no setor privado e passem a exercer mais tempo em atividades fora da universidade.

Com relação à atuação dos NIT em ICTs públicas, Rosa e Frega (2017) são exemplos de autores que apontam a “burocracia universitária” como uma das principais barreiras, em

relação à universidade, que afetam o desempenho desses núcleos. Dentre os elementos que contribuem para a formação desse quadro, os autores fazem referência a excessos de formalizações, rigidez de regulamentações, demoras em razão da necessidade de aprovações de diversas instâncias da universidade e necessidade de preenchimento de relatórios diversos. Por sua vez, Paranhos, Cataldo e Pinto (2018) mencionam entraves burocráticos nas ICTs e a necessidade de flexibilidade nas regras de funcionamento e da estrutura nessas instituições, visando não obstar as interações e o estabelecimento de contratos de parceria e licenciamento.

Nesse âmbito, verificou-se que, de forma geral, a literatura frequentemente aplica o termo “burocracia”, de forma mais ou menos difusa entre os trabalhos e nem sempre expressamente definida dentro de um mesmo estudo, para exprimir elementos que emergem nos âmbitos administrativo e jurídico do funcionamento da ICT pública e que dificultam sua inserção no processo de inovação por meio da atuação do NIT (BORTOLINI *et al.*, 2014; MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017; PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018; PERLIN *et al.*, 2019; PINTO, 2019; RODRIGUES; GAVA, 2016; ROSA; FREGA, 2017; SANTOS, 2009).

Nesse quadro, cabe lembrar que o NMLCTI tinha como um de seus objetivos justamente a redução de obstáculos burocráticos e conferência de maior flexibilidade à gestão das ICTs (ARBIX *et al.*, 2017; RAUEN, 2016). Como foi discutido na seção 2.5, há um conjunto de estudos direcionados à análise de aspectos relacionados ao modelo jurídico-institucional de organizações de pesquisa públicas e sua relação com limitações impostas à gestão dessas.

Garnica e Torkomian (2009), em estudo de caso com cinco universidades públicas de São Paulo, indicaram que o tempo de aguardo para a efetivação de contratos de transferência de tecnologia, atribuído à morosidade da área jurídico-administrativa das universidades, emergiu como um fator de desestímulo para os envolvidos no processo. Para os autores (GARNICA; TORKOMIAN, 2009), a questão do tempo é associada à ideia de eficiência administrativa das ICTs. Assim, ficaram evidenciadas a “morosidade dos trâmites internos às universidades” e a “morosidade da área jurídico-administrativa” como dificuldades à transferência de tecnologia naquelas universidades (GARNICA; TORKOMIAN, 2009). Cavalcante, Almeida e Renault (2019, p. 230) também apontam este fator como umas das barreiras ao processo de TT no caso da Fiocruz, tendo em vista que “o horizonte temporal de processos de TT é lento, burocrático e causa desmotivação ao inventor”.

Nesse sentido, Coutinho e Mouallem (2016, p. 216) chamam atenção para o fato de que, na negociação, de modo geral, de contratos de parcerias com universidades para projetos em inovação “os entraves no interior da universidade pública e a morosidade no processo de

negociação têm sido objeto de queixas por parte de empresas”. Vale destacar também que os mesmos autores (COUTINHO; MOUALLEM, 2016) indicam o fato de o padrão de controle administrativo nas ICTs públicas brasileiras produzir como consequência a “perda de tempo” para o pesquisador, dessa forma tornando os projetos de pesquisa mais custosos comparativamente ao padrão internacional. Dias e Porto (2014) afirmam que o tempo gasto com tramitações e aprovações de celebração de convênios e contratos de projetos de P&D em parceria, visto como “excesso de burocracia”, pode acabar servindo para justificar a opção em realizá-los de maneira não formalizada por meio de instrumentos legais.

Tendo em vista o conjunto de elementos presentes na revisão de literatura realizada para este trabalho apresentado ao longo desta seção, foi possível elaborar um rol de desafios enfrentados pelos NIT para o cumprimento de suas atribuições, os quais são sumarizados no Quadro 4. Na primeira coluna, são apresentadas as descrições das sínteses dos achados de cada item destes grupos de desafios. Na segunda coluna, listam-se exemplos das referências que abordam os assuntos relacionados ao item.³¹

Quadro 4 – Grupos de desafios para atuação dos NIT identificadas na literatura levantada.

Item: síntese dos achados da literatura	Exemplos de referências que abordam o item
1. Equipe: tamanho reduzido e sobrecarga de trabalho; características de qualificação, experiência e habilidades para a gestão da inovação; limitações à seleção, contratação e retenção dos profissionais; estrutura da carreira; alta rotatividade.	CAVALCANTE; ALMEIDA; RENAULT, 2019; COUTINHO; MOUALLEM, 2016; COUTINHO; MOUALLEM, 2016; DIAS; PORTO, 2013, 2014; GARNICA; TORKOMIAN, 2009; MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017; PARANHOS; CATALDO; ANDRADE, 2017; PINTO, 2019; RAUEN, 2016; RAUEN; TURCHI, 2017; ROSA; FREGA, 2017; TOLEDO, 2015
2. Fontes de recursos para financiar as atividades dos NIT: escassez, pouca autonomia orçamentária, dependência de recursos de editais de agências de fomento.	PARANHOS; CATALDO; ANDRADE, 2017; PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018; PIRES; QUINTELLA, 2020; RAUEN, 2016; RAUEN; TURCHI, 2017
3. Legitimação, suporte, incentivo ou visão institucional do NIT junto à ICT e seus demais atores, desfavorecendo a atuação do NIT e a estruturação e constância dos mecanismos de apoio.	BRASIL, 2019; CASTRO; SOUZA, 2012; MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017; PINTO, 2019; RAUEN, 2016; ROSA; FREGA, 2017
4. Dificuldades no processo de redação das patentes e em outras etapas do patenteamento internamente ao NIT e terceirização destas atividades.	BRAGA, COSTA, 2016; DIAS; PORTO, 2013; FORTEC, 2019; GARNICA; TORKOMIAN, 2009; ROSA; FREGA, 2017
5. Dificuldades na valoração e avaliação de potencial de mercado das invenções para julgar a conveniência da proteção e da manutenção dos ativos de PI.	CAVALCANTE; ALMEIDA; RENAULT, 2019; DE NEGRI, 2018; DIAS; PORTO, 2013; DIAS; PORTO, 2014; PINTO, 2019
6. Fragilidade dos relacionamentos do NIT com o meio empresarial, com preponderância do acesso à ICT através dos pesquisadores.	CASTRO; SOUZA, 2012; RAUEN; TURCHI, 2017

³¹ A sistematização dos achados da literatura apresentada no Quadro 4 serviu como base para o processo de elaboração do sistema de categorias de análise da pesquisa, cujos sistema e descrição serão apresentados na seção 3.6.

7. Desconhecimento dos pesquisadores a respeito das atividades realizadas pelos NIT e dos temas relacionados à PI, TT e inovação tecnológica.	ARBIX; CONSONI, 2011; ARBIX; CONSONI, 2011; PERLIN <i>et al.</i> , 2019; COUTINHO; MOUALLEM, 2017; DIAS; PORTO, 2014; GARNICA; TORKOMIAN, 2009; MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017; ROSA; FREGA, 2017
8. Barreiras “de cultura”, de visão ou “ideológicas” quanto às relações entre universidades e mercado. Necessidade de desenvolver uma “cultura de inovação” ou “cultura” não orientada para o patenteamento /para a TT/ para o empreendedorismo dentro da ICT.	ARBIX; CONSONI, 2011; BORTOLINI <i>et al.</i> , 2014; BRAGA; COSTA, 2016; CASTRO; SOUZA, 2012; CASTRO; SOUZA, 2012; CAVALCANTE; ALMEIDA; RENAULT, 2019; DIAS, 2018; GARNICA; TORKOMIAN, 2009; MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017; PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018; PERLIN <i>et al.</i> , 2019; PINTO, 2019; PIRES; QUINTELLA, 2020; ROSA; FREGA, 2017; SANTOS, 2009
9. Inadequação dos incentivos e recompensas /desvalorização da atividade de patenteamento e TT e sobrecarga dos pesquisadores com atividades múltiplas de docência, pesquisa, extensão e administrativas.	COUTINHO; MOUALLEM, 2016; DE NEGRI, 2018; DIAS, 2018; RAUEN, 2016; ROSA; FREGA, 2017
10. “Burocracia universitária excessiva” / “barreiras” / “entraves” burocráticos. Complexidade dos aspectos jurídico-administrativos da ICT. Lentidão para a conclusão dos processos relacionados à TT. Pouca de flexibilidade de gestão própria do modelo jurídico-institucional das instituições de pesquisa públicas.	ARBIX <i>et al.</i> , 2017; BORTOLINI ET AL, 2014; CAVALCANTE; ALMEIDA; RENAULT, 2019; CGEE, 2010; COUTINHO; MOUALLEM, 2016; DE NEGRI, 2018; DIAS; PORTO, 2014; GARNICA; TORKOMIAN, 2009; MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017; PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018; PERLIN <i>et al.</i> , 2019; PINTO, 2019; RAUEN, 2016; RAUEN; TURCHI, 2017; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015; RODRIGUES; GAVA, 2016; ROSA; FREGA, 2017; SALLES-FILHO; BONACELLI, 2007; SANTOS, 2009
11. Insegurança jurídica, interpretações ambivalentes e questionamentos por parte dos órgãos de controle a respeito da legalidade dos atos relacionados à inovação tecnológica nas ICTs públicas	BUCCI; COUTINHO, 2017; COUTINHO; MOUALLEM, 2017; RAUEN, 2016; RAUEN; TURCHI, 2017; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015

Fonte: elaboração própria, com base nas referências mencionadas no quadro

A observação dos grupos de desafios à atuação dos NIT sistematizados no Quadro 4 revela o caráter multifatorial dessas dificuldades. Assim, ao mesmo tempo em que alguns autores indicam a existência de processos de amadurecimento associados à atuação dos NIT (BORTOLINI *et al.*, 2014; COSTA; BRAGA JÚNIOR, 2016; DIAS; PORTO, 2014; PINTO, 2019), depreende-se que a evolução neste processo requer não apenas a passagem de tempo para adaptação das ICT, mas o endereçamento de soluções para os obstáculos identificados. Além disso, vale lembrar que a multiplicação de atribuições incluídas a partir do NMLCTI de 2016 veio acompanhada do aumento no grau de complexidade e de caráter estratégico da atuação esperada dos NIT (FORTEC, 2017; RAUEN; TURCHI, 2017).

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA

A pesquisa desenvolvida empregou o método qualitativo. Creswell (2007) indica que para a investigação de determinados problemas sociais, exigem-se técnicas específicas de pesquisa, de modo que a pesquisa qualitativa é útil quando o tópico é novo, nunca foi abordado com determinada amostragem ou grupo de pessoas, ou ainda quando as teorias existentes não se aplicam a determinado grupo de pessoas ou amostra.

Além disso, o estudo foi do tipo exploratório. Segundo Vergara (2000), a investigação do tipo exploratória é realizada quando há pouco conhecimento acumulado e sistematizado na área. Além disso, o autor indica que a investigação exploratória não comporta hipóteses prévias, as quais podem surgir no decorrer ou final da pesquisa.

Dessa forma, o método qualitativo de pesquisa de caráter exploratório revelou-se mais aderente ao problema de pesquisa do estudo proposto, por este apresentar uma ótica ainda inexplorada nas pesquisas sobre os NIT e visar preencher uma lacuna percebida nos trabalhos sobre o tema por meio da seguinte questão, já apresentada na seção 1.1 : “como se caracteriza a inserção do NIT no contexto organizacional da universidade pública e em que medida sua atuação se aproxima daquela prevista pela LIT?”.

A estratégia de pesquisa adotada foi a do estudo de caso. De acordo com Stake (2000), a estratégia de pesquisa de estudo de caso é utilizada pelos pesquisadores interessados em *insights*, na descoberta, na interpretação e menos na verificação de hipóteses. O autor apresenta uma classificação de tipos dos estudos de caso de acordo com suas finalidades: estudos de caso intrínsecos, instrumentais e coletivos. No estudo de caso intrínseco, o interesse do pesquisador está mais localizado no caso em si e menos pautado na compreensão de constructos abstratos ou fenômenos genéricos, não havendo, portanto, objetivo de construção de teoria. O estudo de caso instrumental, por sua vez, é escolhido porque o pesquisador acredita que sua compreensão possa fornecer *insights* sobre um assunto. Este tipo de estudo de caso pode também ser útil para contestar uma generalização amplamente aceita. Nos estudos de caso coletivos, estuda-se conjuntamente mais de um caso com o objetivo de investigar determinado fenômeno. Nesse sentido, o estudo de caso coletivo pode ser visto como um estudo instrumental estendido a vários casos. Portanto, de acordo com a classificação de Stake (2000), esta pesquisa pode ser considerada como estudo de caso instrumental, uma vez que objetiva, por meio do caso estudado, verificar como se dá a inserção do NIT no contexto organizacional da universidade

pública e como as atividades associadas às atribuições previstas pela LIT para os NIT são desenvolvidas no interior da universidade.

Adicionalmente, Yin (2001) indica que o estudo de caso se constitui como uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, em especial quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Esta característica coaduna-se especialmente com a consideração de que o campo jurídico-institucional da administração pública, em que a universidade pública se insere, pode impactar o desenvolvimento das atividades associadas às atribuições legalmente previstas para o NIT.

Com relação à coleta de dados, foram utilizadas duas técnicas: entrevistas semiestruturadas e a pesquisa documental. Sobre as técnicas documentais e textuais, Rueda (1999, p. 501) indica que não há um procedimento único, porém, o objetivo sim é único: constituir um *corpus* analisável por algum dos distintos métodos, como a análise de conteúdo e de discurso. As seções seguintes detalharão sobre aplicação destas técnicas.

3.2 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO CASO

A escolha do caso foi realizada com base no estabelecimento de alguns critérios (ALVES-MAZZOTI, 2006). Como filtro inicial, estabeleceu-se que a unidade de análise estudada deveria configurar-se como uma universidade – não obstante existirem outros modelos de instituições científicas e tecnológicas (ICT) públicas de pesquisa no país, mas tendo em vista o interesse específico no modelo de universidade declarado nos objetivos da pesquisa. Como segundo filtro, tendo em conta a aplicação imediata do NMLCTI no âmbito federal,³² optou-se por restringir o estudo a universidades públicas geridas por este nível de governo.

Dessa forma, partiu-se do conjunto de universidades federais para a aplicação dos dois critérios posteriores de seleção do caso. Assim, avaliou-se indicadores relacionados a: (i) a excelência em pesquisa e; (ii) o desempenho da participação em inovação tecnológica. A inclusão destes critérios justifica-se na medida em que se admitiu que, quanto maior o grau destes, maior deveria ser o potencial de oportunidades de participação da universidade no processo de inovação realizada pelo setor produtivo, fornecendo um cenário mais profícuo para o estudo.

³² No âmbito estadual, cabe aos estados editarem suas próprias legislações frente à nova matriz constitucional e federal dadas pelo NMLCTI. Como exemplo, no Estado de São Paulo, há a Lei complementar nº 1.049, de 19 de junho de 2008 e Decreto nº 62.817, de 04 de setembro de 2017. Outro exemplo é o Estado do Rio de Janeiro, em que ainda tramita o Projeto de Lei nº 1768/2019.

Esses critérios foram avaliados por meio dos dados disponibilizados na avaliação anual realizada pelo grupo jornalístico Folha de São Paulo, o Ranking Universitário Folha de São Paulo, o RUF (FOLHA DE SÃO PAULO 2017, 2018, 2019).³³ No quesito pesquisa, incluem-se critérios como total de publicações, citações por publicação e percentual de docentes considerados produtivos pelo CNPq, dentre outros. As bases utilizadas são a *Web of Science*, CAPES, CNPq e agências federais de fomento e SciELO. Quanto à inovação, avalia-se a quantidade de patentes depositadas e a quantidade de estudos da universidade em parceria com o setor produtivo, usando como fontes o INPI e a *Web of Science*.

Dessa forma, a partir dos dados da listagem classificatória do RUF relativos aos três anos mais recentes para os quais havia dados disponíveis – 2017, 2018 e 2019 – nas duas dimensões avaliadas, excluíram-se as universidades não federais, procedendo-se nova classificação sobre essa base. O Quadro 5 exibe o resultado desta análise para as quatro primeiras universidades.

Quadro 5 – Ordem de classificação das universidades federais segundo os critérios selecionados

Universidade / critério	2017		2018		2019	
	Inovação	Pesquisa	Inovação	Pesquisa	Inovação	Pesquisa
Universidade Federal do Rio de Janeiro	4	2	1	3	1	3
Universidade Federal de Minas Gerais	1	4	3	4	4	4
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	3	3	7	2	8	1
Universidade Federal do Paraná	2	7	2	8	2	9

Fonte: elaboração própria, a partir de dados de Folha de São Paulo (2017, 2018, 2019)

Por fim, considerando igual peso para os dois dos critérios estabelecidos nos três anos examinados, submeteu-se as universidades a uma classificação única ao somar, para cada uma delas, os seis resultados de classificação, obtendo-se uma ordenação única. Assim, a UFRJ obteve melhor desempenho na avaliação realizada. Desta forma, justifica-se a escolha do caso selecionado para este estudo.

3.3 PARTICIPANTES E AMOSTRA DE DOCUMENTOS

³³ Os resultados da avaliação das universidades são divulgados tanto segundo cada uma das dimensões avaliadas, quando de forma agregada, gerando uma listagem única a partir da aplicação de pesos sobre cada item dentro das cinco dimensões avaliadas. Com respeito a essas dimensões, além dos aspectos pesquisa e inovação, leva-se em consideração ainda as dimensões de qualidade de ensino, mercado (preferência dos empregadores para contratação dos alunos) e internacionalização (das publicações).

A fim de buscar uma aproximação preliminar com o objeto de estudo para além dos achados disponíveis na literatura sobre os NIT, em abril de 2019 foi realizada uma entrevista com um ex-coordenador de NIT de outra IFES, o qual havia acompanhado o histórico de desenvolvimento das políticas nacionais para empreendedorismo e propriedade intelectual por meio de fóruns e redes de discussão e articulação temáticas sobre pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) e propriedade intelectual, além de também ter acompanhado em algum grau o desenvolvimento dos ambientes de inovação no Estado do Rio de Janeiro, incluindo o histórico da UFRJ. Desta forma, esta entrevista foi proveitosa para a estruturação da pergunta de pesquisa. Além desta entrevista preliminar realizada, em agosto de 2019 também ocorreu a participação da autora da presente dissertação em um curso intitulado “Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação - Alianças e Parcerias Estratégicas”, organizado por um grupo privado de treinamento e consultoria em gestão pública, cujo objetivo foi transmitir conhecimentos teóricos e práticos sobre o Marco de Ciência, Tecnologia e Inovação. Com isto, buscou-se aprofundar o conhecimento técnico desta pesquisa sobre os aspectos jurídicos do marco legal de inovação. Complementarmente, por meio da interação com outros participantes do curso, representantes de ICTs brasileiras diversas. Desse modo, foi possível observar os relatos compartilhados de suas experiências, incluindo a aplicação da legislação nas respectivas organizações, o que forneceu elementos para melhor compreensão do contexto jurídico-institucional das ICTs públicas no Brasil. Assim, a entrevista preliminar e a participação no referido curso contribuíram como subsídios para a estruturação do projeto de pesquisa executado para o desenvolvimento desta dissertação.

De acordo com Flick (2009, p. 158), nas entrevistas com especialistas o interesse no entrevistado está mais centrado em sua capacidade de ser um especialista para determinado assunto do que propriamente na sua pessoa. Nesse sentido, durante a execução da pesquisa, o conjunto de entrevistados para esta dissertação correspondeu a indivíduos cujo conhecimento e/ou atuação funcional na UFRJ pudessem contribuir para o alcance dos objetivos da pesquisa. Tendo em vista que a pesquisa objetivou também identificar e caracterizar os relacionamentos com outros atores internos à universidade relevantes para o funcionamento do NIT, à medida em que se identificava quais eram estes atores organizacionais (por exemplo, outras estruturas ou unidades organizacionais internas), os indivíduos que os representassem eram convidados a participar das entrevistas.

Gaskell (2002) orienta a realização de entrevistas até o ponto de saturação, em que o pesquisador julga não haver emergência de novidades nos discursos dos entrevistados. Da mesma forma, sobre a questão da amostra de entrevistados, Flick (2009) esclarece que na

estratégia do padrão da amostra gradual, a seleção da amostragem é feita de acordo com a expectativa de novos insights em relação ao material já utilizado e do conhecimento dele extraído, de modo que a amostragem é concluída quando “não surgir mais nada novo” (FLICK, 2009, p. 121). Portanto, considerou-se adequado aplicar o padrão da amostra gradual na pesquisa para a seleção dos entrevistados. Ao mesmo tempo, também foi aplicado o princípio da “bola de neve” para a constituição do conjunto de entrevistados, significando que alguns dos convidados para participar das entrevistas foram incluídos na pesquisa por terem sido indicados por participantes de entrevistas anteriores (FLICK, 2013).

Assim, parte dos indivíduos entrevistados foi incluída por meio deste método. A outra parte dos entrevistados, embora fossem pessoas não diretamente indicadas por informantes anteriores, atuava ou havia atuado em unidades organizacionais da UFRJ as quais foram apontadas, nas entrevistas antes aplicadas, como importantes para o desenvolvimento de atividades associadas às atribuições legais do NIT. Cabe ressaltar que, dos onze entrevistados, cinco atuavam ou haviam atuado profissionalmente dentro do próprio NIT, isto é, correspondiam a profissionais que pertenciam ou haviam pertencido à equipe da Agência UFRJ de Inovação enquanto unidade organizacional da UFRJ. Os demais entrevistados atuavam em outras unidades organizacionais da universidade que não a AGI.

A inclusão de entrevistados de fora do quadro de pessoal do NIT se justifica na medida em que, como se verá na seção 4.1, para além do próprio núcleo, outros atores ou estruturas internas à universidade podem desempenhar papel relevante na participação da mesma no processo de inovação. Desta forma, os onze entrevistados foram ouvidos por meio de nove entrevistas. As entrevistas 4 e 8 foram realizadas com duas pessoas cada, em virtude da disponibilidade de agenda destas e tendo em vista o fato de atuarem na mesma unidade organizacional da universidade, de forma que suas contribuições foram complementares. O Quadro 6 resume as informações sobre as entrevistas realizadas.

Vale destacar que não foram reveladas informações adicionais sobre os entrevistados para buscar preservar a identidade dos informantes (ZANELLI, 2002).

Quadro 6 – Entrevistas realizadas

Ordem da entrevista	Código do entrevistado	Entrevistado atua ou atuou profissionalmente na Agência UFRJ de Inovação
1	E01	sim
2	E02	sim
3	E03	não
4	E04 e E05	sim
5	E06	sim
6	E07	não
7	E08	não
8	E09 e E10	não
9	E11	não

Fonte: elaboração própria

Por fim, com relação à amostra de documentos, foram analisados, de forma genérica: textos legais, documentos internos da UFRJ, como portarias e normativos internos e conteúdo disponibilizado em páginas do site da UFRJ e perfis de redes sociais na internet.

3.4 INSTRUMENTO

Como instrumento de coleta de dados, foram adotados roteiros de entrevistas semiestruturadas. Godoi e Mattos (2010) identificam a entrevista baseada em roteiro como uma das modalidades principais de entrevista qualitativa. Nessa modalidade, há a preparação de um roteiro pelo entrevistador, o qual tem flexibilidade para ordenar e formular perguntas ao longo da entrevista. Nessa mesma perspectiva, Gaskell (2004) indica que o entrevistador deve ser capaz de perceber quando um tópico presente na fase de planejamento da entrevista continua revelando-se interessante na medida em que a série de entrevistas vai acontecendo. Desta forma, os roteiros serviram como norteadores das entrevistas, porém, visando a maior fluidez na conversa com os entrevistados houve casos em que se modificou a ordem das perguntas ou, ainda, incluiu-se questionamentos adicionais, buscando aprofundar alguns pontos percebidos como importantes pela pesquisadora. Neste aspecto, Günther (2006) orienta que é necessário estar aberto a novas ideias, perguntas e dados dentro dos métodos e técnicas que compõem o processo de pesquisa qualitativa.

Foi realizada uma entrevista que serviu como teste antes da aplicação do roteiro com os entrevistados participantes da pesquisa, buscando-se verificar a clareza das perguntas. Com isso, chegou-se à definição do protocolo de entrevista proposto para a Agência UFRJ de Inovação (Apêndice A). Este protocolo foi composto de um roteiro de questões e um questionário. Com relação ao questionário, pediu-se que os entrevistados respondessem se a

Agência UFRJ de Inovação estava envolvida na condução de cada atividade descrita na lista, além de indicar se havia o envolvimento de outros atores internos à UFRJ para a execução destas. O protocolo de entrevista para informantes cuja atuação não era direta na Agência UFRJ de Inovação foi desenvolvido no decorrer da pesquisa após as entrevistas iniciais com integrantes da equipe da Agência, pois, para tal, foi necessário levar em consideração elementos fornecidos nas entrevistas com o primeiro grupo. Nesta perspectiva, de acordo com Godoi e Mattos (2010, p. 307), na prática procedimental da entrevista qualitativa “a definição dos procedimentos metodológicos da investigação precisa ser feita, em parte, durante o planejamento do estudo, em parte, durante a própria execução do trabalho de campo”.

3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA

O contato inicial com todos os entrevistados ou intermediador do agendamento das entrevistas foi realizado via e-mail, por meio do qual a pesquisadora apresentou-se, explicou-se brevemente o objetivo da pesquisa e os procedimentos para a entrevista. No mesmo e-mail, foi anexada cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos entrevistados (Apêndice B). Em alguns casos, procedeu-se ligação telefônica visando ao agendamento das datas e horários dos encontros.

As entrevistas ocorreram entre janeiro e maio de 2020. As cinco primeiras entrevistas foram realizadas de forma presencial, em sala de reunião ou escritório nas instalações da UFRJ. As demais foram realizadas pela internet, por meio de ferramenta de videoconferência. A duração das entrevistas variou de 32 a 95 minutos, todas tendo sido gravadas e posteriormente transcritas, totalizando aproximadamente 475 minutos de material.

No início das entrevistas, foi reforçada a confidencialidade da identidade dos participantes na divulgação dos resultados da pesquisa e foi explicado o procedimento da entrevista. Desta forma, procedeu-se à aplicação do protocolo de entrevista apresentado no Apêndice A. O TCLE foi assinado no ato da entrevista pelos participantes entrevistados presencialmente ou assinado virtualmente pelos entrevistados por ferramenta de teleconferência.

Quanto à coleta de documentos, além da busca ativa por parte da pesquisadora por material ao longo da pesquisa, esta também ocorreu por meio de sugestões feitas pelos entrevistados no decorrer das entrevistas. Em alguns casos, informações complementares foram enviadas posteriormente, como o contato de outros possíveis entrevistados sugeridos e outros materiais julgados relevantes pelos entrevistados.

3.6 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

O conteúdo obtido foi analisado por meio da técnica de análise de conteúdo (FRANCO, 2003; ZANELLI, 2002). Zanelli (2002) ressalta que no trabalho de análise de dados qualitativos, organizá-los em categorias permite a atribuição de significados e interpretação da realidade pesquisada, sendo um processo cuja aprendizagem leva à compreensão do fenômeno estudado. Ainda segundo o autor, a consistência da pesquisa pressupõe a articulação com o referencial teórico. Da mesma forma, Franco (2003, p. 16) destaca que “a análise de conteúdo requer que as descobertas tenham relevância teórica”. Nesse sentido, Rueda (1999) ressalta que o processo de investigação deve ser guiado pela teoria, tendo em vista que esta “proporciona um conjunto de ferramentas capazes de ajudar-nos a conceituar os processos e os objetos que queremos analisar” (RUEDA, 1999, p. 110). Nesse sentido, a análise sobre o *corpus* das entrevistas transcritas e dos documentos coletados foi realizada com base em categorias de análise desenvolvidas pela pesquisadora. Essas categorias serviram para sistematizar as informações obtidas, de modo a viabilizar sua interpretação e articulação com os referenciais sobre as quais o trabalho se sustenta.

Com relação ao processo de desenvolvimento de definição de categorias, Franco (2003) indica que este é longo e, para se chegar à versão final, acabam sendo necessárias várias versões do sistema de categorias. Assim, há a criação de categorias à medida em que surgem no conteúdo do discurso dos entrevistados. Este processo foi percorrido no desenvolvimento das categorias de análise deste trabalho, e deu-se da seguinte forma: O desenvolvimento de um sistema de categorias foi iniciado desde as primeiras entrevistas, tendo em vista os achados da revisão da literatura sobre os NIT e os objetivos da pesquisa (FRANCO, 2003). Deste modo, ao passo em que as entrevistas eram realizadas, transcritas e lidas, ia sendo criada, intuitivamente, uma primeira versão de um sistema de categorias. Como resultado, chegou-se a uma listagem preliminar criada manualmente em planilha no programa Excel com os nomes, anotações e referências a passagens das entrevistas. Este sistema foi sendo refinado conforme a aplicação das entrevistas avançava e eram observadas articulações com os resultados da revisão de literatura e objetivos da pesquisa.

A evolução das versões do sistema de codificação (FRANCO, 2003) se deu sempre que se interpretou que, de acordo com os padrões temáticos e significado das falas dos respondentes, novas categorias deveriam ser criadas ou que as primeiras categorias podiam ser fundidas, segmentadas ou subdivididas, gerando subcategorias. A categoria “Cultura de inovação”, por

exemplo, foi adicionada ao sistema e assim nomeada no decorrer do processo de coleta e análise dos dados em virtude da sua emergência na análise material coletado, tanto na pesquisa documental quanto nas entrevistas, nesta última observando-se um padrão de recorrência do uso espontâneo da expressão na fala dos entrevistados, como será melhor explicado na seção 4.2.3. Este processo se mostra alinhado com o que diz Hartley (2004), o qual ressalta que, nos estudos de caso, a coleta e análise de dados ocorrem de forma conjunta em um processo interativo. Da mesma forma, Godoy (1995) indica que nos estudos qualitativos, em especial nos estudos de caso, o ideal é que a análise ocorra não somente após a fase de coleta de dados, mas durante os vários estágios da pesquisa.

Quando a coleta de dados foi concluída, a totalidade do material transcrito foi analisado a partir do sistema de categorias desenvolvido, o qual foi relido com o apoio do *software* Citavi para proceder a organização das informações frente ao sistema categórico desenvolvido. Ao longo desta etapa, ainda foi possível realizar os últimos ajustes no sistema de codificação e os trechos correspondentes às categorias criadas foram sendo organizados, viabilizando posterior análise abrangente por categoria.

O Quadro 7 apresenta o resultado final do sistema de categorias de análise desenvolvido para a avaliação do material coletado. A primeira coluna apresenta as quatro categorias de análise usadas: “Estrutura e mecanismos administrativos do NIT”, “Desenvolvimento, na universidade, das atividades legalmente atribuídas ao NIT”, “Cultura de inovação” e “Burocracia da universidade”. A segunda coluna contém as respectivas subcategorias, quando existentes.³⁴ A última coluna apresenta a descrição de cada um destes itens. Por fim, o Apêndice C mostra a correspondência entre as categorias de análise desenvolvidas e os grupos de desafios para atuação dos NIT identificados na literatura e já apresentados no Quadro 4 do Capítulo 2.

Quadro 7 – Sistema de categorias de análise de conteúdo da pesquisa

Categoria	Subcategoria	Descrição
1. Estrutura e mecanismos administrativos do NIT	1.A) funcionamento e estrutura operacional	Breve descrição do funcionamento e estrutura operacional do NIT, incluindo breve descrição da sua atuação, da composição, recrutamento e capacitação da equipe e seu financiamento.
	1.B) mecanismos institucionais de apoio	Mecanismos formalmente instituídos na universidade, como comitês e políticas, que sirvam para apoiar o desenvolvimento das ações do NIT.
	1.C) legitimação	Percepção sobre a legitimidade conferida ao NIT por outros atores da universidade.

³⁴ Neste sistema, optou-se por não subdividir a categoria “Desenvolvimento, na universidade, das atividades legalmente atribuídas ao NIT”. Tais atividades foram sistematizadas no Quadro 8 da seção 4.2.2, dedicada à análise da referida categoria.

2. Desenvolvimento, na universidade, das atividades legalmente atribuídas ao NIT	(sem subcategorias especificadas no sistema de categorias de análise) *	Desenvolvimento, na universidade, de atividades relativas às competências previstas para o NIT na LIT em seus artigos 16 e 15-A, também indicando as eventuais participações de outros atores/unidades organizacionais da instituição envolvidos nessas mesmas ações.
3. "Cultura de inovação"	3.A) variedades de concepções do conceito "cultura de inovação"	Definições e sentidos empregados na invocação deste termo e evidências de sua importância para a atuação do NIT.
	3.B) indutores da cultura de inovação	Fatores que contribuem para a "disseminação" da cultura de inovação na universidade, incluindo os incentivos aos pesquisadores e as ações empreendidas de forma ativa para tal disseminação.
4. "Burocracia da universidade"	4.A) trâmites e condutas administrativas	Aspectos associados ao <i>modus operandi</i> administrativo da universidade, incluindo condutas adotadas em sua dinâmica de funcionamento e que impactam as atividades relativas às competências previstas para os NIT.
	4.B) garantia de segurança jurídica	Motivadores e impactos derivados de medidas para redução da insegurança jurídica no âmbito das atividades relativas às competências previstas para os NIT.

Fonte: elaboração própria

* na seção 4.2.2, que analisa a categoria, tais atividades, que correspondem às competências dadas aos NIT pela LIT, serão detalhadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este Capítulo apresenta os resultados e a discussão da pesquisa de campo e está dividido em duas seções. Na primeira, há a caracterização do caso estudado. Em seguida, a seção 4.2 apresenta a análise dos dados coletados a partir do sistema de categorias de análise, discutindo-os em articulação com os elementos da revisão de literatura sobre os NIT destacados nas seções “2.5 Núcleos de Inovação Tecnológica no Contexto Organizacional da Universidade Federal” e “2.6 Aspectos Relevantes da Gestão da Inovação Tecnológica nos NIT”. Ela está estruturada em quatro subseções que correspondem a cada uma das categorias de análise apresentadas no Quadro 7 do Capítulo anterior. Por fim, a última seção deste capítulo traz uma síntese dos resultados.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO CASO ESTUDADO

A Agência UFRJ de Inovação (AGI) foi institucionalizada no ano de 2007, por meio da Portaria nº 2.754 da Reitoria da UFRJ, recebendo a atribuição de desempenhar o papel de NIT da universidade previsto na LIT. A agência caracteriza-se como uma unidade organizacional pertencente à estrutura da universidade, sendo vinculada à Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PR2) e ligada à Superintendência Acadêmica de Pesquisa. A missão da AGI indicada no referido documento é estimular o uso do conhecimento gerado na universidade e que possa ser transformado em produtos, processos e serviços em benefício do desenvolvimento socioeconômico do país, servindo de canal institucional para a interlocução da UFRJ com agentes do desenvolvimento econômico e social.

Neste sentido, a AGI atua em três frentes principais: no gerenciamento da propriedade intelectual gerada na UFRJ, na difusão da chamada “cultura de inovação” na universidade e na transferência das tecnologias geradas. Como resultado da primeira forma de atuação, de acordo com o sistema de consulta aos ativos de PI da universidade disponível *online*, a universidade contava com um portfólio ativo (entre pedidos concedidos e solicitados) de aproximadamente 500 patentes, 73 registros de softwares e 6 de desenhos industriais no ano de 2020 (UFRJ, 2020a). No ano de 2019, a UFRJ estava posicionada na 47ª posição no *ranking* de depositantes residentes de patentes de invenção do INPI, com um total de 12 pedidos (INPI, 2019).

Ainda que atualmente caracterizada como NIT da universidade, a origem da estrutura da AGI remonta a 2001. Naquele ano, emergiu o primeiro esforço para a centralização do gerenciamento dos pedidos de patentes da universidade, antes realizados de forma isolada por

diferentes setores da UFRJ. Dessa forma, naquele ano criou-se a Coordenação de Atividades de Propriedade Intelectual (Capi). Em 2004, mesmo ano de edição da LIT, a Capi passou a ser a Divisão de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia (DPITT). Finalmente, como descrito no início desta seção, a atribuição formal de desempenhar o papel de NIT da universidade foi institucionalizada no ano de 2007 (AGÊNCIA UFRJ DE INOVAÇÃO, 2020).

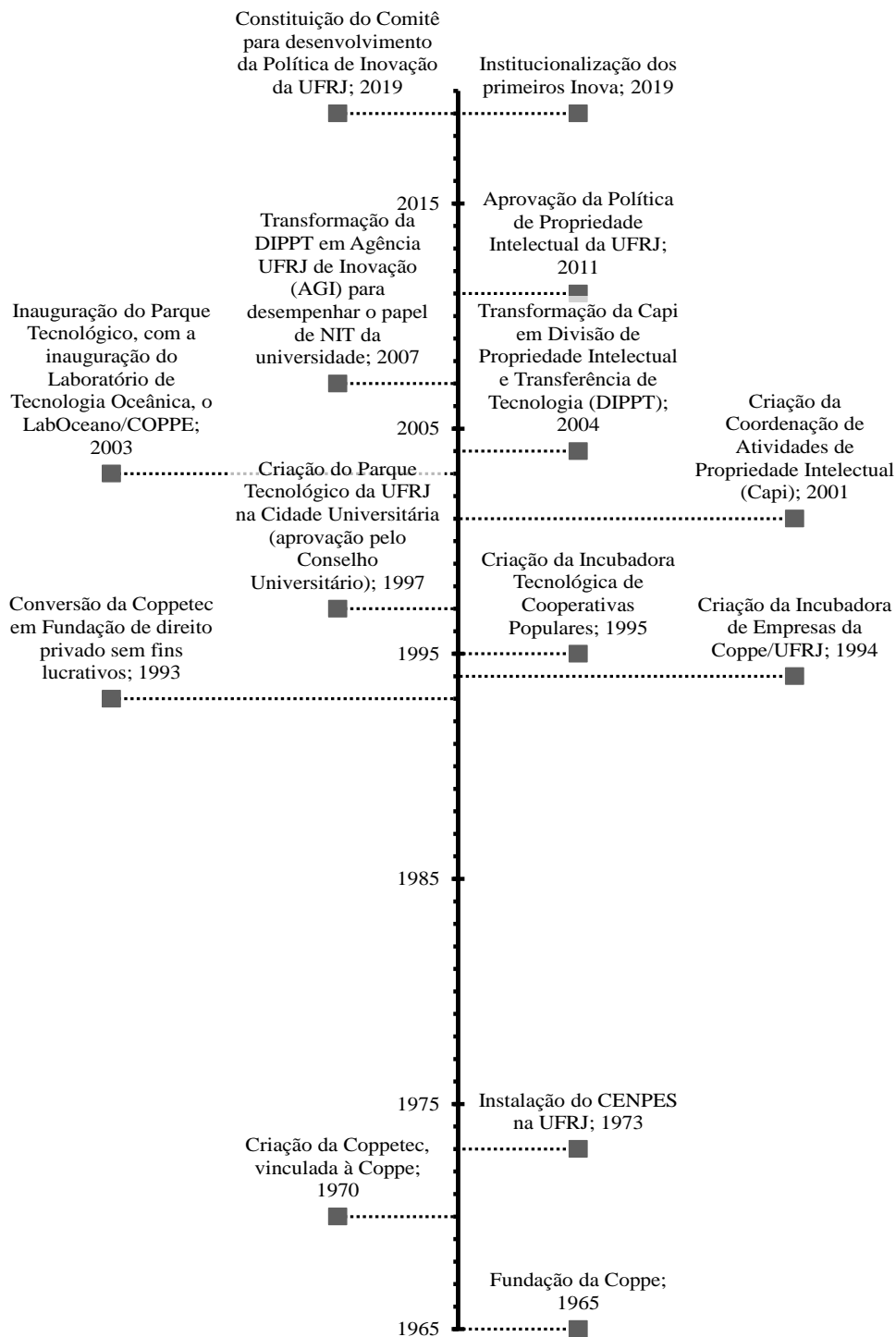
Tendo em vista a pergunta de pesquisa que orientou o desenvolvimento deste trabalho, em que se questiona como se caracteriza a inserção dos NIT no contexto organizacional da universidade pública e em que medida sua atuação se aproxima daquela prevista na LIT, a caracterização do caso estudado deve passar também por uma breve contextualização sobre a estrutura organizacional formal da UFRJ, com enfoque em suas estruturas de apoio à inovação tecnológica, para além do próprio NIT. Neste sentido, a apresentação destes elementos é fundamental para situar o leitor no decorrer da leitura deste Capítulo, tendo em vista as menções a elementos desta estrutura.

Com relação à estrutura organizacional formal da UFRJ, a universidade foi fundada em 1920 sob a denominação Universidade do Rio de Janeiro, passando a chamar-se Universidade do Brasil em 1937. Em 1965, enfim adquiriu o nome contemporâneo e a organização mais próximos do quadro atual. Assim, estruturou-se a UFRJ em Centros, até hoje mantidos. São eles: Centro de Ciências da Saúde (CCS), Centro de Letras e Artes (CLA), Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFCH), Centro de Ciências da Matemática e da Natureza (CCMN), Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas (CCJE) e Centro de Tecnologia (CT). A universidade está presente em algumas localidades no município do Rio de Janeiro, como o *campus* da Cidade Universitária (na “Ilha do Fundão”) e o *campus* da Praia Vermelha, além de outras sedes localizadas principalmente no Centro da cidade do Rio de Janeiro. Por fim, também conta com *campi* avançados em outros municípios, em Duque de Caxias e Macaé (UFRJ, 2020b, 2020c).

De forma abrangente, integram o organograma da universidade os Conselhos Superiores, a Reitoria e as Pró-Reitorias, órgãos ligados à infraestrutura e a Estrutura Média. Os cinco Centros anteriormente listados compõem a Estrutura Média e são compostos por Unidades, sejam elas discriminadas como Unidades Universitárias ou Órgãos Suplementares. Alguns dos formatos mais comuns para as Unidades são Faculdades, Institutos, Escolas e Núcleos. Cada uma dessas Unidades, por sua vez, tem sua própria estrutura organizacional, podendo subdividir-se em departamentos, laboratórios de pesquisa, direções, conselhos etc. O Anexo A apresenta um esquema geral do organograma da universidade (UFRJ, 2020c).

Passando às estruturas de apoio à inovação tecnológica presentes na UFRJ, a trajetória histórica da universidade deu origem a uma conformação organizacional composta por um conjunto de distintas estruturas atuantes no campo da inovação tecnológica e no relacionamento da universidade com o meio produtivo. Como se pode observar na Figura 10, costuma ser apontado como marco inicial deste percurso a criação da COPPE (Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia) em 1965, portanto, quase quatro décadas antes da promulgação da LIT. Assim, previamente à institucionalização da AGI como NIT da UFRJ em 2007, já existiam atores internos na universidade com atuação consolidada no apoio à inovação tecnológica e no relacionamento com o setor produtivo.

Figura 10 – Linha do tempo da institucionalização de estruturas de apoio à inovação tecnológica na UFRJ



Fonte: Elaboração própria

Dentro deste conjunto de estruturas de apoio à inovação tecnológica, o grupo daquelas mais frequentemente reconhecidas como essenciais no relacionamento com o meio produtivo para a inovação tecnológica incluiu: a COPPE, a COPPETEC (Fundação Coordenação de

Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos), o Parque Tecnológico e a Incubadora de Empresas da COPPE. A COPPE se constitui como uma Unidade (Órgão Suplementar) do CT. A COPPETEC, por sua vez, é uma Fundação de Apoio ligada à UFRJ, constituindo-se como uma instituição de direito privado sem fins lucrativos³⁵. Dessa forma, embora tenha tido origem em um departamento da COPPE e seja comumente identificada como parte integrante da UFRJ, a COPPETEC é atualmente uma instituição distinta da universidade do ponto de vista legal, com personalidade jurídica própria. A Incubadora de Empresas é vinculada à COPPE, enquanto o Parque Tecnológico constitui-se como um projeto vinculado à Reitoria, como é possível verificar no Anexo A. Tanto a incubadora quanto o Parque Tecnológico têm suas gestões apoiadas pela COPPETEC.

Ademais, levando em consideração a importância potencial dos laboratórios de pesquisa para o relacionamento ICT-empresa e para a participação da universidade no processo de inovação, o Apêndice D apresenta a distribuição dos laboratórios da UFRJ entre os Centros e respectivas unidades para o ano de 2018. Dentre todas as unidades, a COPPE é a que possuía em 2018 a maior quantidade de laboratórios na universidade, como é possível verificar no Apêndice D.

4.2 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Esta seção apresenta a análise dos dados coletados à luz do sistema de categorias apresentado no início deste Capítulo. Deste modo, a subseção 4.2.1 discute a primeira categoria, qual seja, a “Estrutura e mecanismos administrativos do NIT”. Ela compreende três subcategorias: “funcionamento e estrutura operacional”, “mecanismos institucionais de apoio” e “legitimação”. A segunda subseção aborda a categoria “Desenvolvimento, na universidade, das atividades legalmente atribuídas ao NIT”. A subseção 4.2.3 se ocupa da análise da categoria “Cultura de Inovação” e suas subcategorias: “variedades de concepções do conceito ‘cultura de inovação’” e “indutores da cultura de inovação”. Por fim, a última subseção é dedicada à categoria de análise “Burocracia da universidade”, a qual desdobra-se nas subcategorias “trâmites e condutas administrativas” e “garantia de segurança jurídica”.

³⁵ A UFRJ conta com uma segunda Fundação de Apoio, a Fundação Universitária José Bonifácio (FUJB)

4.2.1 Estrutura e mecanismos administrativos do NIT

Esta subseção trata da primeira categoria de análise “Estrutura e mecanismos administrativos do NIT”. Esta categoria foi subdividida em três subcategorias, abordadas em sequência a seguir: “funcionamento e estrutura operacional”, “mecanismos institucionais de apoio” e “legitimação”. Assim, como é possível verificar no Quadro 7 apresentado no final do capítulo anterior, a primeira subcategoria traz uma breve descrição do funcionamento e estrutura operacional do NIT, incluindo uma breve descrição da sua atuação, da composição, recrutamento e capacitação da equipe e do seu financiamento. A subcategoria seguinte aborda os mecanismos formalmente instituídos na universidade, como comitês e políticas, que servem para apoiar o desenvolvimento das ações do NIT. Finalmente, a subcategoria “legitimação” diz respeito à percepção sobre a legitimidade conferida ao NIT por outros atores internos à universidade.

Funcionamento e estrutura operacional

O quadro de pessoal da AGI contava com treze profissionais fixos e dois bolsistas de iniciação científica à época em que os dados foram coletados. Em geral, os entrevistados caracterizaram este quantitativo como insuficiente para perpassar todas as atribuições legalmente atribuídas ao NIT. Dos profissionais fixos, quase sua totalidade era de servidores públicos federais de diversos cargos pertencentes à carreira de técnico-administrativo em educação. Tendo em vista os achados de Paranhos, Cataldo e Andrade (2017), o fato desses profissionais serem integrantes do quadro de funcionário da ICT pode ser considerada positiva, por evitar a rotatividade destes e contribuir com a formação de capacidades internas.

Por outro lado, o cenário acima descrito foi relatado pelos entrevistados como relativamente recente, tendo em vista a ocorrência de períodos de dificuldade de alocação de pessoal no NIT, incluindo épocas em que o corpo profissional da agência foi composto majoritariamente por bolsistas e estagiários. De acordo com o E01, em períodos de indisponibilidade de recursos ofertados por editais de agências de fomento, a operação da AGI chegou quase a inviabilizar-se, corroborando com a visão de alguns autores sobre a grande relevância deste tipo de suporte financeiro para a estruturação e funcionamento dos NIT (PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018; PIRES; QUINTELLA, 2020).

Quanto à estruturação da equipe, além da liderança exercida pela função de coordenador da agência, o quadro de pessoal dividia-se segundo sua atuação. Na área técnica de PI, atuavam

profissionais de formações diversificadas, como engenharia, física e farmácia. De acordo com as entrevistas, isso refletiria a busca por compor competência interna para cobrir as grandes áreas de conhecimento que pudessem demandar atuação da agência. Também existia um setor interno à AGI com profissionais dedicados ao desenvolvimento da chamada “cultura de inovação”³⁶. Nesse último caso, estava inclusa também a atuação em inovação social e empreendedorismo. Adicionalmente, havia pessoal dedicado ao trabalho administrativo da agência e à comunicação social. Por fim, a estruturação de um setor dedicado especialmente à transferência de tecnologia estava em curso. No entanto, segundo os entrevistados, sua efetiva implementação era dificultada pela carência de pessoal especializado na agência para este tipo de atividade. A fala do E02 abaixo ilustra esta circunstância:

Por exemplo, a gente está estruturando o setor de transferência de tecnologia. Porque agora com o novo marco legal tem aquelas novas atribuições para o NIT. [...] Aquelas, como prospecção...E é preciso pessoas com *expertise* nisso. *Expertise* em valoração, em fazer negociação, não é uma coisa trivial. Não é uma coisa que qualquer servidor público saiba fazer. Então a gente precisa disso. E aí tem vários NIT que conseguem contratar, pessoas com aquele perfil, abre um edital, contratando pessoas com aquele perfil específico [...] via contrato, via projeto de Fundação [de Apoio]. (E02)

No caso estudado, foi possível identificar a experimentação de basicamente três possibilidades para a ampliação da equipe da AGI com servidores públicos federais. A primeira delas consistiu na realocação de servidores interessados que já atuassem outras áreas da universidade. Assim, essa primeira alternativa não demanda a realização de novo concurso público pela universidade. No entanto, nessa hipótese, destacou-se que há dependência da compatibilidade do perfil profissional e da concordância e liberação pelo setor de origem do profissional. A mesma situação foi encontrada no estudo de Rauen e Turchi (2017), que relataram que, para conseguir compor suas equipes, os NIT estudados acabaram recorrendo ao recurso de identificar interessados e atrair servidores atuantes em outras áreas das ICT.

As duas alternativas seguintes envolveram a realização de concursos públicos. A segunda possibilidade foi a contratação de novos trabalhadores por meio de concurso público realizado pela universidade, sem definição de cargo específico para atuação com gestão da inovação. Foi relatado que esta experiência conduziu ao risco de incompatibilidade de perfil dos candidatos aprovados no concurso da UFRJ e que foram lotados para atuação no NIT e a consequente evasão do profissional da AGI, como ficou exemplificado nas falas dos E04 e E05:

³⁶ Ao longo da pesquisa, observou-se o uso dos termos “disseminação” ou “difusão da cultura de inovação” com sentido similar a este. A seção 6.2.3 é dedicada à cultura de inovação enquanto categoria de análise para o exame dos dados coletados.

E04: Por exemplo, [...] minhas atribuições [do cargo do entrevistado] são: gerir um laboratório, planejar aulas... Então, eu faço toda a gestão de um laboratório. E aí me mandaram para a agência de inovação. Então, quer dizer, eu acabei gostando muito do trabalho, me encontrando aqui. E05: mas eu acho que entrou junto com você a [nome], que eu acho que tinha a mesma formação... E04: a [nome] não suportou. E05: Ela era ótima, ótima em trabalhar, fazia um ótimo trabalho, mas ela não gostava. E aí assim que pôde ela [...] foi lá para [outra ICT] fazer laboratório, fazer o que ela queria. Trabalho de bancada. Então, nessa parte acidental, tem esses problemas e a gente teve esse fato positivo desse concurso que conseguiu acontecer. (E04 e E05)

Neste contexto, o entrevistado E05 caracterizou a experiência histórica estruturação da equipe da agência como “acidental”, na medida em que houve oportunidades reduzidas para adequar o recrutamento dos profissionais de forma a alinhá-lo aos perfis considerados adequados à atuação na AGI, corroborando o posto por Cavalcante, Almeida e Renault (2019) e Rauen e Turchi (2017).

A terceira alternativa para a ampliação da equipe com servidores públicos federais, já aludida no final do trecho de entrevista anteriormente citado, foi a seleção e contratação via concurso público, com prévia definição sobre a alocação na AGI, em que o cargo especificado para a seleção pública – e, portanto, a prova aplicada no concurso – refletiu a futura atuação profissional em gestão da inovação. Essa última opção foi vista pelos entrevistados como um avanço no processo de recrutamento de pessoal e foi viabilizada a partir de meados da década de 2010.

Mesmo que a LIT em sua versão de 2004 ou posteriormente o NMLCTI de 2016 não tenham ensejado mudanças nas estruturas das carreiras das universidades federais, permanecendo a inexistência de um plano de carreira específico para profissionais de inovação (TOLEDO, 2015), identificou-se, à época, uma solução para adaptação dentro da estrutura já existente de cargos de técnico-administrativos em educação.³⁷ Assim, realizou-se uma prova de concurso cujo conhecimento avaliado envolveu conteúdos relacionados à propriedade intelectual, buscando, assim, um recrutamento de profissionais com perfil mais compatível com a atuação em um NIT. Apenas o último concurso havia sido realizado neste último formato até o momento em que as entrevistas foram realizadas. A partir dessa experiência, relatou-se a redução das chances de seleção de profissionais com perfis ou interesses profissionais descolados de atividades de gestão da inovação.

Ademais, convém lembrar que, conforme exposto na Introdução desta dissertação, a partir do NMLCTI de 2016, novas atribuições foram adicionadas aos NIT. Dessa forma, pode-

³⁷ Na seção 4.1 explicou-se sobre as carreiras profissionais e gestão de pessoal no âmbito das regras aplicáveis às universidades federais, tendo em vista seu modelo jurídico-institucional.

se afirmar que houve uma complexificação e ampliação do campo de atuação demandada pela legislação para as equipes desses núcleos, imputando-lhes caráter mais estratégico (FORTEC, 2017; RAUEN; TURCHI, 2017). Neste sentido, o E02 ressaltou que as novas atribuições dadas aos NIT pelo NMLCTI, mais ligadas às atividades relacionadas à prospecção e transferência de tecnologia, exigem ainda maior *expertise* em assuntos como valoração de tecnologia, negociação e aspectos jurídicos.

Também se mencionou nas entrevistas que existem experiências em outros NIT do país em que a contratação de grande parte do corpo profissional se dá por intermédio de Fundação de Apoio, com processos de seleção mais flexíveis, visando atrair e contratar perfis com as características desejadas. Uma destas características pode ser a experiência profissional prévia em empresas ou escritórios de propriedade intelectual, o que é visto como positivo pelo E02.

Insistindo no tópico da composição da equipe, um ponto destacado como negativo pelos entrevistados E01, E02 e E08 foi a impossibilidade de contratação de advogado para o NIT na condição de servidor público e com tal atribuição formal. De acordo com o E08:

A gente tem um calcanhar de Aquiles que é: a UFRJ não pode contratar advogado. Não existe essa figura no quadro da universidade. [...] Porque, de fato, para cada convênio, você tem que estudar o que é que aquilo vai ser, como é que aquilo vai ser assinado, quais são os ganhos das partes, etc. (E08)

Resultado semelhante foi obtido na pesquisa de Pinto (2019), que salientou a importância da presença na equipe do NIT de profissionais com formação jurídica capacitados para a elaboração de instrumentos que disciplinem os relacionamentos estabelecidos pelas ICT. Adicionalmente, este perfil de profissional também é visto como benéfico para o relacionamento com a procuradoria (PGF/AGU) da ICT (PINTO, 2019). Como visto no Capítulo 2, o modelo jurídico-institucional da APF estabelece que a assessoria jurídica às autarquias federais – como é o caso da UFRJ – seja realizada por procuradores, que são servidores públicos federais ligados à PGF/AGU. Nas universidades, via de regra, não há o destacamento de profissionais das procuradorias especificamente dedicados de forma especializada às atividades ligadas à inovação.

Esta impossibilidade de contratação de advogado para o quadro de servidores públicos alocados no NIT ocorre porque nas carreiras do serviço público definidas legalmente para as IFES não existe o cargo específico para atuação jurídica ou expediente alternativo que viabilize a contratação de profissional celetista sem que haja a formalização de um projeto intermediado por Fundação de Apoio. Neste contexto, as entrevistas revelaram que, ao longo do tempo, houve

a viabilização da atuação de advogados para atuar na AGI na condição de bolsistas. Apesar de positiva no sentido de permitir o desejável suporte por profissional da área jurídica, esta forma de vínculo é vista como não sendo a condição ideal na visão do E01, já que gera instabilidade associada ao padrão de rotatividade dos bolsistas.

Cabe lembrar que o cenário aqui apresentado sobre a contratação de profissionais para o NIT tem relação com o fato de que o núcleo não possui personalidade jurídica própria, constituindo-se como uma coordenação dentro da estrutura organizacional da universidade, que por sua vez é um órgão da APF. Nas entrevistas, foram mencionados outros NIT de ICTs federais que apresentam outros arranjos jurídicos, como a existência de personalidade jurídica própria – como é exemplo do NIT da UFMG, que se constitui como Fundação de Apoio –, não se sujeitando às regras de contratação de pessoal da APF e, por isso, conseguindo viabilizar a contratação de advogados como celetistas.

Com relação à capacitação e treinamento da equipe da AGI, a participação em cursos foi mencionada como o principal instrumento utilizado. Foi destacada, neste caso, a importância do financiamento pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e pela Finep. Conforme já mencionado, elas também se revelaram importantes no pagamento dos bolsistas. Assim, reforça-se a importância das agências de fomento para o suporte ao funcionamento e estrutura operacional do NIT (PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018; PIRES; QUINTELLA, 2020).

Ainda no campo da capacitação dos profissionais atuantes no NIT, também foi mencionada a importância da formação disponibilizada pelo Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT). Organizado pela Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC) é “dedicado ao aprimoramento da formação profissional para atuar nas competências dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) e nos Ambientes Promotores de Inovação nos diversos setores acadêmico, empresarial, governamental, organizações sociais, etc.” (PROFNIT, 2020, n. p.). Neste caso, não há custos para o NIT pois não são cobradas taxas aos alunos para a participação.

Por fim, no que tange à atuação na proteção da PI, em geral o processo completo de busca de anterioridade e redação dos pedidos de depósito junto ao INPI não é realizado totalmente apenas pela equipe AGI, adotando-se a prática de terceirização destas atividades para escritórios particulares especializados em PI para a prestação destes serviços (BRAGA; COSTA, 2016; DIAS; PORTO, 2013; GARNICA; TORKOMIAN, 2009; ROSA; FREGA, 2017). A justificativa apresentada pelos entrevistados para este tipo de prática é congruente com

o relatado em Garnica e Torkomian (2009), a respeito da diversificada oferta de profissionais especializados em diversas áreas nestes escritórios. A subseção que aborda a categoria de análise “Desenvolvimento, na universidade, das atividades legalmente atribuídas ao NIT” aprofunda a questão da atuação da agência nas ações para a proteção das criações realizadas na UFRJ.

Mecanismos institucionais de apoio

Foram identificados mecanismos institucionalizados na universidade que servem ao apoio do desenvolvimento das atribuições da AGI. São eles: a Política de Propriedade Intelectual da UFRJ; o Comitê de Gestão e Avaliação da Propriedade Intelectual e; as Coordenações de Inovação Tecnológica, também chamadas de “Inovas”. Assim, a Política de Inovação,³⁸ embora ainda não tivesse sido aprovada no período de desenvolvimento desta dissertação, teve seu futuro papel frequentemente apontado nas entrevistas como um relevante mecanismo de respaldo às ações da AGI. A seguir, são exploradas as características destes instrumentos listados.

A Política de Propriedade Intelectual da UFRJ existe desde 2011 e foi criada por meio da Resolução do Conselho de Ensino para Graduados (CEPG) nº 01/2011. Essa política dispõe sobre as normas de proteção dos resultados das pesquisas realizadas no âmbito da UFRJ e tem como foco dispor sobre a titularidade dos direitos de PI e o licenciamento dos mesmos. Cabe lembrar que desde 2004 a LIT já determinava como uma das competências do NIT “zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia”.

A mesma portaria da UFRJ que institucionalizou o NIT em 2007 também previu a criação do Comitê de Gestão e Avaliação da Propriedade Intelectual. As atribuições deste Comitê estão descritas no excerto abaixo, de acordo com o descrito na Portaria nº 4.302 de 2011 da Reitoria da UFRJ:

1. Discutir e propor, em consonância com a Agência UFRJ de Inovação, alterações na Política de Propriedade Intelectual da UFRJ.
2. Aconselhar a Agência quanto à conveniência de promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição, bem como de sua manutenção nos casos de não licenciamento.
2. Avaliar a solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22 da lei nº 10.973/04.

³⁸ A política de inovação é um instrumento cuja institucionalização nas ICTs públicas foi prevista como obrigatória pela LIT, conforme discutido na seção 4.3.

3. Auxiliar na análise técnica de contratos e acordos firmados entre a UFRJ e os vários agentes do desenvolvimento econômico e social.
4. Opinar sobre as negociações da UFRJ com o setor empresarial, nos contratos de transferência de tecnologia e/ou licenciamento, no Brasil e no Exterior.

O Comitê de Gestão e Avaliação da Propriedade Intelectual foi caracterizado pelo entrevistado E02 como uma espécie de consultoria *ad hoc* da AGI, cuja composição dos membros reflete diversos campos do conhecimento científico. O mesmo entrevistado indicou que o objetivo complementar é conferir maior legitimidade às decisões tomadas pela AGI. No entanto, alguns entrevistados (E01, E04 e E05) sinalizaram o subaproveitamento prático deste comitê como mecanismo de apoio às atividades da agência.

O terceiro mecanismo institucional de apoio às competências previstas para a AGI são as Coordenações de Inovação Tecnológica, também chamadas de *Inovas*. No período de coleta de dados já haviam sido institucionalizados, por meio de portarias da UFRJ, as Coordenações de Inovação Tecnológica do Centro de Ciências da Saúde (CCS) e do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza (CCMN). Essas Coordenações têm como objetivo atuar como um “braço da AGI” dentro de cada Centro, conforme colocado pelo E08.

Visava-se à criação dessas coordenações nos diversos Centros da universidade, de forma a gerar um sistema. Neste sentido, o E02 apontou a semelhança deste arranjo pretendido com o da Fiocruz, o Sistema de Gestão Tecnológica e Inovação (Sistema Gestec-NIT), composto por dezenove NIT distribuídos pelas unidades técnico-científicas da Fiocruz.

Neste contexto, foram mencionadas pelos entrevistados algumas justificativas sobre as vantagens da descentralização representada por um sistema de Coordenações de Inovação Tecnológica na UFRJ. Em primeiro lugar, pela grande variedade de especialidades científicas da universidade e o tamanho dos Centros, contar com pontos de apoio cuja equipe é especializada em cada área de conhecimento colaboraria com a interlocução da AGI com os pesquisadores dos Centros. De forma complementar, o fato destas coordenações serem representadas por indivíduos integrantes dos próprios Centros amplia as possibilidades de diálogo e observação de oportunidades para a inovação, pelo aspecto do contato pessoal mais próximo com os pesquisadores. A fala do E08 ilustra este quadro:

Eu vejo dois pontos que são chave. O primeiro, é a capacidade de diálogo dentro de cada Centro. Cada Centro tem as suas particularidades. [...]. Cada Centro opera de um jeito, tem suas ideologias, tem suas crenças. E é muito difícil um NIT totalmente centralizado conseguir atuar em todas as áreas. Então, seja porque esse NIT, ele não conhece as particularidades técnicas e tecnológicas do Centro, seja porque ele não consegue ter entrada no Centro. Então esse é o segundo ponto: Você precisa de um *insider*. Uma pessoa que é de fora do Centro, ela tem muita dificuldade de entrar (E08)

Neste sentido, o processo atual de implementação dos *Inova* é visto como uma possibilidade de atuação mais pulverizada do NIT da UFRJ, atingindo melhor contato com os pesquisadores nos distintos Centros e seus respectivos laboratórios. As entrevistas revelaram a expectativa de que isto colaboraria, de certa forma, para a legitimação do NIT na universidade, uma vez que tornaria o papel da Agência e os temas por ela tratados melhor compreendidos. O trecho de fala do E04 abaixo reflete esta visão:

[...] eu acho que o que o [E05] falou, em relação os laboratórios de pesquisa, que a gente [AGI] não vai ter braço, nem tão cedo, de fazer esse trabalho proativo de conhecer, de ter uma relação muito próxima com todos os laboratórios de pesquisa. A gente tem com alguns. Então, os que mais procuram a gente, a gente acaba conhecendo melhor. Eu vejo que o *Inova* pode ser sim uma oportunidade de aproximar, até porque são pessoas da própria Unidade que vão estabelecer isso, então isso pode ser um facilitador [...] Aproximar a demanda de mercado, por exemplo, quem oferece, com oferta e demanda, eu acho que eles podem fazer essa ligação e desmistificar algumas questões, também. Que laboratório pode ser compartilhado, por exemplo. De que você pode ter uma relação com uma empresa e essa relação não ser conflitante. (E04)

Quanto à Política de Inovação da universidade, sua existência tornou-se obrigatória nas ICTs públicas a partir do NMLCTI. Ao longo do desenvolvimento desta dissertação, o conteúdo da Política de Inovação passava pelo processo de consulta pública e aprovação de órgãos colegiados da universidade. Alguns entrevistados deram destaque à distinção entre o escopo da política de PI e o da futura política de inovação, indicando que, enquanto a Política de Propriedade Intelectual da UFRJ já existente trata basicamente de funções básicas atribuídas à AGI, já a política de inovação buscará englobar toda a temática da inovação tecnológica na universidade, incluindo aspectos relativos a outros atores para além da AGI, como as incubadoras, Fundações de Apoio e Parque Tecnológico. A fala do E04 ilustra esta distinção:

A gente tem uma política de propriedade intelectual. Tem a nossa cartilhinha. Mas a gente não tinha uma Política de Inovação [...] Porque a Política de Propriedade intelectual era como a Agência funcionava. A Política de Inovação é como a universidade vai funcionar e suas relações com o ecossistema de inovação. [...] Que é muito mais amplo. (E04)

Neste contexto, o E02 também destacou o fato de a política de PI não dar conta de todas as questões relativas à TT, como é o caso da possibilidade, dada pelo NMLCTI, de compartilhamento de laboratórios da universidade com empresas em ações voltadas à inovação tecnológica. Cabe lembrar que diversas prerrogativas da atuação das ICTs previstas na LIT a partir de 2016 foram vinculadas ao estabelecido em suas respectivas Políticas de Inovação. Em virtude disto, o E03 apontou a expectativa de que, após a aprovação da Política de Inovação da

UFRJ, haja o estabelecimento de maior legitimidade interna e segurança jurídica para respaldar o desenvolvimento das atividades nela previstas. A preocupação com a questão da segurança jurídica nas ações relacionadas à inovação tecnológica é abordada de forma mais aprofundada na subseção 4.2.4, sobre a categoria de análise “Burocracia da universidade”.

Ainda a respeito de diretrizes voltadas para a proteção da PI, as entrevistas indicaram que, ainda que exista uma Política de PI, haveria espaço para melhorias nos critérios adotados pela universidade tanto para pedidos de depósito dos títulos quanto pela decisão sobre a manutenção destes. Como se verá na subseção 4.2.2, foi apontado que a AGI dificilmente nega solicitação de pesquisador que busque por depósito de ativo de PI, desde que os critérios técnicos estejam atendidos.

Com relação aos critérios para a manutenção dos ativos de PI, a estruturação e institucionalização de uma política de abandono de ativos de propriedade intelectual também foi posta como desejável por alguns entrevistados. Esta política preveria os critérios para que se abandonasse um ativo quando este fosse considerado obsoleto, ou seja, com baixo potencial de licenciamento. Isto liberaria recursos financeiros e de pessoal necessários à manutenção dos demais ativos. A fala do E04 abaixo reflete esta visão:

É uma discussão que a gente vem fazendo há muito tempo, que é a política de abandono dos ativos. A gente tem ativos aí com quinze anos, dezoito anos, que foram concedidos, mas que provavelmente não vão chegar ao mercado porque já estão obsoletos. [...] Então todos os ativos que foram concedidos continuam arquivados, cadastrados, sendo acompanhados, gastando energia e recursos. Então, a gente não tem uma política estruturada para isso [...] se a gente enxuga o nosso portfólio, tira as coisas que são mais obsoletas, que não são mais estratégicas e que já foram superadas pelo mercado, a gente fica com um portfólio enxuto, novo, e com coisas recentes e eu acho que a gente resolve um pouco a questão dos recursos humanos. (E04)

Neste contexto, Pinto (2019) destaca a importância de o NIT atentar à ICT sobre o custo e o desinteresse institucional em se manter um portfólio de patentes com grande proporção de tecnologias com baixo potencial de transferência. Por seu turno, Cavalcante, Almeida e Renault (2019) verificaram como uma barreira ao processo de TT na Fiocruz a dificuldade de abdicar de patentes sem potencial de mercado.

Legitimação

O relato dos entrevistados revelou o entendimento de que o exame a respeito da legitimidade imputada ao NIT na universidade deve antes passar pela visibilidade desta estrutura no contexto organizacional da ICT. Dito em outras palavras, o desconhecimento da

própria existência da AGI é uma dimensão básica que prejudica sua legitimação dentro da universidade. De acordo com o E02:

E essa questão também de ser compreendido [o papel da AGI] dentro da UFRJ eu acho que ainda é muito incipiente. Muitos ainda não sabem que existe agência UFRJ de inovação. Muitos ainda não sabem o que é um NIT, o que é um núcleo de inovação tecnológica, muitos não sabem o que é uma patente. (E02)

Como pode ser depreendido da fala acima, de forma complementar ao desconhecimento sobre existência da AGI, a incompreensão sobre as funções desempenhadas pela mesma também pode inibir sua legitimação. Este resultado é congruente com o encontrado em Machado, Sartori e Crubellate (2017), que indicam que os NIT enfrentam dificuldades derivadas da falta de clareza na compreensão do seu papel internamente às ICT.

Neste contexto, nas entrevistas apontou-se como uma situação comum o NIT ser conhecido, de forma restrita, como um “setor burocrático” que funciona como um órgão “para dar patente” ou como “setor de marcas e patentes”. Dentro desta acepção, também se insere a percepção de que cabe somente ao próprio pesquisador a decisão sobre a conveniência da proteção das criações. A este respeito, o E02 relata o seguinte:

A Agência, ela ficou muito tempo, e eu acho que ainda é, e a gente está tentando desmistificar isso, muito tempo conhecida como um órgão, um setor [...] para depositar patentes. Então, muitos viam como um setor burocrático por onde não precisa passar todo processo. E qualquer coisa que tenha a ver com propriedade intelectual, tem que passar pela agência. E eles acham que não, que é um órgão só para dar a patente, e é o pesquisador que tem que decidir se dá patente ou não [...] (E02).

Para o E06, os desafios ao reconhecimento dos NIT no contexto organizacional da universidade podem ter relação com a maneira como essas unidades organizacionais foram criadas, ou seja, por meio de uma determinação externa à universidade determinada por lei. Esta visão se alinha com o afirmado em Pinto (2019), que aponta para uma aparente disparidade entre a legitimidade normativa dos NIT, que foram criados por força de lei, e a sua legitimidade real dentro das ICT. Expressando uma colocação sobre todo o contexto nacional, não apenas da UFRJ, a fala do E06 abaixo explicita esta perspectiva:

Porque em 2004 o próprio NIT, ele foi criado... Assim, caiu de paraquedas. Porque foi criado por uma lei. [...] Então, [O NIT] é algo criado de uma forma totalmente diferente de outros instrumentos, de outros órgãos dentro da universidade. E com assuntos diferentes, também. O que não é um assunto ligado educação, que talvez aquele servidor, ou aquele docente esteja mais acostumado. Então, assim, eu acho que tem esse aspecto de conscientização, de difusão, e de entendimento sobre o que é que

é. E aí isso é em relação a todas [universidades]. Todos falavam isso, que não tinham apoio institucional, que não tinham recursos financeiros, que não tinham o capital humano. E aí, as coisas não funcionam, né. Embora previsto em lei, na prática, não vai. (E06).

Adicionalmente, conforme colocado pelo E06 acima, há de se considerar a particularidade do domínio temático tratado por estes núcleos em meio a um contexto organizacional cuja dinâmica de funcionamento tem tipicamente maior relação com outros assuntos, como é o exemplo óbvio da educação. Isto pode então se refletir também no apoio recebido das instâncias superiores pelo NIT. Para o E01, a importância conferida à agência pelas seguidas gestões sofreu oscilações ao longo de sua existência. Neste sentido, o E02 destacou a importância de que gestores ocupantes de posições estratégicas dentro da universidade tenham conhecimentos sobre as atribuições do NIT, seu funcionamento e funções, indicando que muitas vezes essa compreensão não ocorre. Neste seguimento, a dificuldade de legitimação do NIT dentro da universidade pode ser associada, em última análise, ao desconhecimento sobre elementos técnicos e jurídicos associados à própria temática tratada por esta unidade organizacional. Estes aspectos serão abordados na categoria de análise “Cultura de Inovação”.

Diante do exposto, é possível dizer que a legitimidade da AGI na universidade ainda é considerada incipiente, na medida em que sua própria existência e as funções desempenhadas não atingiram a visibilidade ou aceitação compatíveis com as atribuições previstas para o NIT na LIT. Por outro lado, embora persistam dificuldades, existe a visão, por parte dos entrevistados, de que existiram avanços na legitimidade da AGI ao longo dos anos.

4.2.2 Desenvolvimento, na universidade, das atividades legalmente atribuídas ao NIT

Esta subseção apresenta os resultados e discussão da segunda categoria de análise “Desenvolvimento, na universidade, das atividades legalmente atribuídas ao NIT”. Conforme descrito no Quadro 7, esta categoria de análise discute o desenvolvimento, na universidade, das atividades relativas às competências previstas para o NIT na LIT em seus artigos 16 e 15-A e inclui também as eventuais participações de outros atores/unidades organizacionais da instituição envolvidos nessas mesmas ações. Não foram especificadas subcategorias para a categoria de análise examinada nesta subseção.

Desse modo, tendo como base as competências mínimas atribuídas aos NIT na LIT, aqui investiga-se seu desenvolvimento na universidade. Complementarmente, levando em

consideração o objetivo de identificar e caracterizar os relacionamentos entre o NIT e as demais estruturas ou unidades organizacionais da universidade importantes para a atuação do núcleo, também busca-se identificar o papel de outros atores internos à universidade envolvidos de forma relevante e em articulação com a AGI na realização dessas ações.

O Quadro 8 propõe uma sistematização das competências endereçadas aos NIT pela legislação. Desta forma, a coluna “atuação” apresenta as ações previstas, de forma resumida, e a coluna “referência da previsão na LIT” aponta sua localização na redação da LIT. A última coluna mostra se a competência já era prevista desde o ano de 2004, com a promulgação da LIT, ou se foi incluída a partir do NMLCTI, em 2016.³⁹. Em seguida, são apresentados os resultados das entrevistas e a discussão da presente categoria de análise, buscando detalhá-las a partir dos itens listados no quadro.

Quadro 8 – Atuações associadas às competências previstas para os Núcleos de Inovação Tecnológica na Lei de Inovação Tecnológica

Atuação	Referência da previsão na LIT	Ano de inclusão
Desenvolve ações para a proteção das criações realizadas na UFRJ e para o acompanhamento do processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da universidade.	Art. 16, § 1º, inc. I, IV e VI	2004
Opina quanto à conveniência de proteger as criações desenvolvidas na universidade.	Art. 16, § 1º, inc. IV	2004
Opina quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na universidade que sejam passíveis de proteção intelectual.	Art. 16, § 1º, inc. V	2004
Avalia e classifica os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa visando à proteção das criações e à transferência de tecnologias desenvolvidas na universidade.	Art. 16, § 1º, inc. II	2004
Avalia solicitação de inventor independente para adoção de invenção pela universidade.	Art. 16, § 1º, inc. III	2004
Promove e acompanha o relacionamento da universidade com empresas.	Art. 16, § 1, inc. IX	2016
Promove e acompanha o relacionamento da universidade com empresas na obtenção do direito de uso ou de exploração de criação protegida de tecnologias de terceiros pela universidade.	Art. 16, § 1º, inc. IX e Art. 7º	2016
Desenvolve estudos em propriedade intelectual para orientar as ações de inovação tecnológica da universidade.	Art. 16, § 1º, inc. VII	2016
Desenvolve ações para a transferência de tecnologia gerada na universidade.	Art. 16, § 1º, inc. VIII	2016
Promove e acompanha o relacionamento da universidade com empresas nas ações relacionadas à celebração de instrumentos jurídicos de licenciamento ou de outras formas de transferência de tecnologias desenvolvidas na universidade.	Art. 16, § 1º, inc. IX e Art. 6º	2016
Atua na negociação, celebração e gestão de contrato de transferência de tecnologia e de licenciamento de criação desenvolvida pela universidade.	Art. 16, § 1º, inc. X	2016
Promove e acompanha o relacionamento da universidade com empresas na prestação de serviços técnicos especializados pela UFRJ nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica.	Art. 16, § 1º, inc. IX e Art. 8º	2016

³⁹ Vale lembrar que o Quadro 1 também ofereceu uma comparação entre as competências mínimas originais dos NIT dadas pela redação inicial da LIT de 2004 e as modificações promovidas pela Lei nº 13.243 de 2016.

Promove e acompanha o relacionamento da universidade com empresas nos acordos de parceria para a realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo.	Art. 16, § 1º, inc. IX e Art. 9º	2016
Atua no desenvolvimento da política de inovação da universidade.	Art. 15-A, Art. 16 <i>caput</i> e Art. 16, § 2º	2016

Fonte: elaboração própria com base na Lei 10.973 de 2004.

De início, as entrevistas indicaram que, com relação ao *desenvolvimento das ações para a proteção das criações realizadas na universidade e para o acompanhamento do processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da universidade*, estas ações são lideradas, na universidade pela AGI. Como se pode observar no Quadro 8, estas atividades correspondem a competências já previstas legalmente desde 2004 para os NIT. A Política de Propriedade Intelectual da UFRJ é o mecanismo institucional de apoio e que respalda essas ações. Como já indicado na subseção 4.2.1, na referida instituição é comum que se realize a contratação de serviços externos em escritórios especializados em PI para auxiliar nas etapas de busca de anterioridade da tecnologia e de redação dos pedidos junto ao INPI.

Os entrevistados justificaram esta circunstância pelo fato de que, embora haja competências internas na AGI para realizar essas atividades de forma preliminar, há tópicos que demandam maior especialização técnica, o que é ofertado por estes escritórios. Foi exposta também a possibilidade de o próprio pesquisador realizar as atividades de busca de anterioridade e redação dos pedidos de patentes. Porém, esta alternativa depende da experiência no assunto e, assim, acaba sendo uma alternativa não comumente adotada, como se percebe no fragmento de entrevista abaixo:

Mas a gente também abre opção para o pesquisador fazer a busca [de anterioridade] e a redação. Alguns já tem *expertise* por já ter outras patentes, mas não é uma coisa trivial como um artigo. Muita gente não sabe realmente fazer uma redação. Fazer a busca [de anterioridade]. (E02).

Em razão desta prática de terceirização, esta atuação da AGI demanda, portanto, a disponibilidade de recursos financeiros para realizar a contratação do escritório prestador de serviço. Foi indicado que, no caso de indisponibilidade de recursos orçamentários da universidade, o pagamento por vezes é suprido pelos recursos dos projetos de pesquisa no âmbito dos quais a tecnologia tenha sido gerada. Assim, vale mencionar o uso de *software* específico para apoiar o acompanhamento do processamento dos pedidos.

Passando à *opinião quanto à conveniência de proteção das criações* desenvolvidas na universidade, este também é um papel cujas ações são lideradas na universidade pela AGI, com a previsão de aconselhamento pelo Comitê de Gestão e Avaliação da Propriedade Intelectual da UFRJ. Em contrapartida, as entrevistas revelaram que, na prática, desde que os critérios técnicos de proteção sejam atendidos, dificilmente se nega ao docente solicitante a proteção de alguma criação, conforme já apontado também na análise da subcategoria “mecanismos institucionais de apoio”.

Assim, na opinião do E03, poderia haver critérios mais claros no processo de avaliação de maturidade e de potencial comercial das tecnologias para fundamentar a decisão pelo patenteamento. A mesma situação foi encontrada em Dias e Porto (2013), no caso do NIT da Unicamp (Agência de Inovação Inova Unicamp). Os autores destacam a ausência de uma política seletiva de patenteamento, havendo depósito de todas as invenções submetidas ao NIT e que atendam os critérios de patenteabilidade, inexistindo uma política seletiva de patenteamento das invenções que se avalie apresentar real potencial de mercado. Este resultado é alinhado também com o afirmado em Pinto (2019, p. 160) em relação à questão da formação de portfólio de PI da ICT. Para a autora, as negativas do NIT aos pedidos de depósito ou registros de PI por parte dos pesquisadores podem acarretar na imputação de uma “‘fama’ de ‘pouco cooperativo’” a estes núcleos.

Com relação à atribuição seguinte, de *opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na universidade que sejam passíveis de propriedade intelectual*, as entrevistas indicaram que, em geral, tal opinião é emitida pela AGI em decorrência de consulta, realizada por iniciativa do pesquisador. Esta procura, entretanto, ocorre de forma pouco frequente, segundo os entrevistados. O trecho de entrevista abaixo ilustra esta situação:

Na prática, a gente opina, mas a gente é pouco consultado. Então, o inventor, ele tem uma coisa bacana lá, ele vai lá e faz um *paper*. Chega aqui já com o *paper* publicado e fala: ‘olha, gente, é isso aqui que aconteceu.’ [...] Porque tem que ter o momento ideal, adequado para isso [a publicação]. Se isso for feito em momentos incertos, ou inoportunos, pode inviabilizar o próximo passo [da proteção da criação]. Então, a gente não é muito consultado sobre isso. Mas, sim, quando consultados, é a nossa função. (E04)

Neste ponto, os entrevistados manifestaram a percepção de que existe um contexto de desinformação entre outros atores internos à universidade sobre a temática e regras associadas à PI e sobre a própria existência da AGI e suas atribuições, conforme já discutido na subseção 6.2.1. Como exposto do fragmento de fala do entrevistado E04 acima, esses fatores podem contribuir para a não apresentação à AGI de suas criações passíveis de proteção intelectual para

emissão de opinião quanto à conveniência de proteção ou divulgação. Ou, mesmo que haja tal apresentação, a proteção pode ser inviabilizada em virtude de a criação já ter sido revelada por meio de artigo científico, por exemplo.

Este quadro de desinformação foi brevemente discutido na seção 4.2.1 e será tratado de forma mais aprofundada na próxima subseção desta dissertação, que se ocupa da categoria de análise “Cultura de inovação”. Ademais, na opinião do E01, não apenas na UFRJ, como em outras universidades, há também o fato de que frequentemente a autoridade do NIT em opinar sobre a conveniência da divulgação das criações não é reconhecida pelos pesquisadores, como também já foi mencionado na subseção 4.2.1, onde se analisou a legitimação do NIT.

Quanto à *avaliação e classificação dos resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa visando à proteção das criações e à transferência de tecnologias desenvolvidas na universidade*, as entrevistas apontaram que esta ação é realizada pela AGI tipicamente quando consultada pelos pesquisadores. Assim, na opinião do E01, esta ação ocorre de forma “eventual”. Ou seja, neste item, a forma de atuação do NIT se assemelha à atuação em opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na universidade.

Algumas das razões que conduzem à dificuldade de uma atuação mais sistematizada com relação a este tópico têm relação, na opinião dos entrevistados, com a inviabilidade prática da AGI, de forma ativa, realizar algo como um mapeamento amplo do grande conjunto das atividades e projetos de pesquisa da universidade. Além disso, mais uma vez, há a percepção de que o desconhecimento interno à universidade sobre a AGI dificulta sua atuação, como expresso na fala a seguir: “O problema é que a gente não tem como mapear tudo. Os que chegam até a agência “Ah, a gente pode ou não divulgar isso aí?” Aí a agência faz. [...]. Tem gente que nem sabe da existência da Agência e aí a gente não tem como opinar” (E02).

Nas ocasiões em que a agência é procurada, o E02 mencionou que é comum isto ocorrer quando já há, inclusive, empresa interessada na tecnologia desenvolvida ou, de acordo com o E04, também quando o próprio pesquisador deseja empreender e levar a tecnologia ao mercado. Este último entrevistado acrescentou a visão de que a transferência de tecnologia empreendida pelo NIT ainda funciona de forma “pontual”. Os trechos correspondentes a essas colocações das falas de ambos são reproduzidos abaixo:

É mais o que chega e quando chega já tem um viés, sabe. Assim, a gente avalia as cláusulas de PI. Quando passa um contrato, quando passa pela agência, a gente avalia cláusula de PI. Mas com relação aos resultados decorrentes de atividades, a gente não... Só quando o pesquisador vem mesmo querendo saber e alguns... Muitos já vêm até com uma empresa interessada. E aí a gente vem justamente para fazer essa negociação e os trâmites internos dentro da UFRJ. (E02).

Na verdade, a transferência de tecnologia, como ela ainda não é estruturada, ela acontece ainda de forma muito pontual. Então, geralmente, quando ocorre alguma coisa, é porque o professor, ou ele quer fazer, ele mesmo quer empreender, para levar aquilo ali para o mercado. Ou tem alguma empresa interessada, ou já tem alguma empresa que foi parceira ao longo do processo. Então a gente entende que os resultados, e é claro que aí durante esse processo, da discussão da transferência, tudo isso vai ser avaliado. [...] Mas é de maneira muito pontual. A gente não tem um método, um protocolo para cada caso. É caso a caso. (E04).

Este cenário vai ao encontro dos resultados de Rauen e Turchi (2017), que apontam a maior preponderância de técnicos e chefes de laboratórios na intermediação da relação entre ICTs e empresas.

Neste contexto, no que diz respeito *ao desenvolvimento de ações para a transferência de tecnologia gerada na universidade*, cabe lembrar que, como discutido na subseção 4.2.1, a estruturação de um setor de TT na AGI estava em curso à época do desenvolvimento da dissertação, porém esbarrava na carência de pessoal especializado para atuar neste tipo de atividade.

Assim, de acordo com o E02, a estratégia da AGI na aproximação com as empresas visando à transferência de tecnologia do portfólio de ativos de PI da universidade é pautada na divulgação deste junto a empresas e em eventos. Além disto, o E04 reforçou que a carência de pessoal se constitui uma dificuldade para a realização de atividades voltadas à TT no formato de uma estratégia proativa:

A gente não tem equipe suficiente para pegar isso e fazer uma estratégia proativa de transferência [de tecnologia] [...]. A gente também não tem... hoje a gente não tem um setor estruturado de transferência de tecnologia. Quem dá conta disso hoje é [nomes dos responsáveis]. É muita demanda, são muitas reuniões, é uma coisa extremamente desgastante. Tem publicação de edital, não é uma coisa simples. (E04).

As entrevistas revelaram também que há competências previstas para o NIT na LIT relacionadas às diferentes atuações em TT que correspondem a ações que, na prática, não são desenvolvidas de forma exclusiva pela AGI dentro da universidade. Deste modo, esta atuação pode abranger o envolvimento de outras estruturas importantes para o relacionamento da universidade com o meio produtivo para a inovação tecnológica, como a COPPE, as Fundações de Apoio da UFRJ – notadamente a COPPETEC – e o Parque Tecnológico e a Incubadora de Empresas da COPPE. Em que pesem os distintos focos de atuação de cada um destes atores, fundamentalmente, a atuação destes se dá na *promoção e acompanhamento do relacionamento da ICT com empresas* e também pode ocorrer em ações detalhadas na lei associadas que estão associadas a esta promoção e acompanhamento, como se verá a seguir nesta subseção. Ainda,

sobretudo no que tange à intermediação da COPPETEC na gestão de projetos da UFRJ, pode haver a atuação desta na negociação e gestão dos acordos de transferência de tecnologia oriunda da universidade. Como é possível observar no Quadro 8, essas são competências que passaram a ser previstas para o NIT a partir do NMCLTI, no ano de 2016.

Com relação à *avaliação de solicitação de inventor independente para adoção de invenção pela universidade*, a Agência de fato atua nesta avaliação, sendo uma atividade realizada apenas por ela na universidade. Entretanto, não houve relatos nas entrevistas de ter sido efetivada alguma adoção de invenção por parte da universidade, pelo menos no período recente. Assim, a principal via de atuação da AGI neste sentido é a orientação técnica ao inventor sobre procedimentos de depósito no INPI e articulação de oportunidades para este. Adicionalmente, uma vez que as empresas residentes na Incubadora de Empresas da COPPE são consideradas inventores independentes, vale destacar o auxílio prestado a elas no depósito de invenções, registro de marca e de programa de computador.

Da mesma forma, na *atuação na promoção e acompanhamento do relacionamento da universidade com empresas na obtenção de direito de uso ou de exploração de criação protegida de tecnologias de terceiros pela universidade*, os entrevistados relataram não ter conhecimento de que tivesse havido algum caso efetivado na universidade até o momento das entrevistas. Assim, tanto a obtenção de direito de uso ou de exploração de criação protegida de tecnologias de terceiros quanto à adoção de invenção de tecnologias de terceiros aparentam ser práticas ainda não usuais na UFRJ.

No que diz respeito ao *desenvolvimento de estudos em propriedade intelectual para orientar as ações de inovação tecnológica na universidade*, os entrevistados destacaram a importância do Profnit⁴⁰ para o desenvolvimento deste tipo de ação, por meio das pesquisas realizadas por seus discentes. Foi relatado que não apenas os colaboradores da Agência, mas também de outros estudantes deste Programa de Pós-Graduação desenvolvem estudos voltados para a UFRJ.

Passando à *promoção e acompanhamento do relacionamento da universidade com empresas nas ações relacionadas à celebração de instrumentos jurídicos de licenciamento ou de outras formas de transferência de tecnologias desenvolvidas na universidade*, as entrevistas confirmaram a atuação da AGI nesta ação. Além disso, como posto anteriormente, outros atores internos à universidade podem estar envolvidos e liderando esta atividade. Nestes casos, a atuação da AGI em articulação com esses atores é voltada à análise das cláusulas de PI das

⁴⁰ O papel do Profnit também na capacitação da equipe do NIT foi abordado na subseção 6.2.1.

minutas dos contratos. Adicionalmente, vale indicar que E01 destacou a importância da consulta a modelos de minutas destes instrumentos jurídicos junto a outras ICTs para basear a criação destes na UFRJ. Os trechos abaixo destacam o papel das Fundações de Apoio, do Parque Tecnológico, da COPPE e da procuradoria nas ações de promoção e acompanhamento do relacionamento da universidade com empresas associadas à celebração de instrumentos jurídicos de licenciamento ou de outras formas de transferência de tecnologias:

O Parque, a Fundação, a COPPE. Eles fazem [ações relacionadas a celebração de instrumentos jurídicos de licenciamento e outras formas de transferência de tecnologia] também sem a agência, quer dizer, passa pela agência quando tem cláusula de PI. Mas eles já fazem todo esse processo de transferência...(E02).

E05: De novo, as fundações [de apoio] fazem, mas tem que passar pelo nosso crivo. Oficialmente, tem que ter na mesa a Agência e a procuradoria. E04: São esses os agentes, eu acho. [...] Fundações, Agência e procuradoria. (E04 e E05).

Outrossim, cabe ressaltar que em todos os casos em que são estabelecidas relações contratuais, há a previsão de submissão dos instrumentos à manifestação da procuradoria (PGF/AGU), dado que a UFRJ é uma autarquia integrante da APF. Portanto, este é um ator que permeia quase todas as ações aqui analisadas, por examinar, do ponto de vista legal, os processos administrativos, emitindo pareceres para orientar a ação da universidade. Desta forma, cumpre destacar sua importância nas diversas ações empreendidas pelo NIT ou outros atores/unidades organizacionais que resultem em relações contratuais envolvendo a UFRJ.

De forma similar ao item anterior, as entrevistas indicaram que, na *atuação na negociação, celebração e gestão dos contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento de criação desenvolvida pela universidade* encontra correspondência em ações da AGI e também dos atores anteriormente mencionados. Sobre o aspecto da negociação destes contratos, o E04 destacou ser comum haver um papel caracteristicamente consultivo e de orientação aos pesquisadores nos casos em que as negociações são travadas mais centralmente entre o próprio pesquisador e a empresa: “A gente tem um papel consultivo. E só. Isso aí é definido entre o professor e a empresa. Mesmo quando ele faz via Fundação, da mesma forma [...]. Então, o percentual estabelecido entre as partes, a gente só orienta. A gente não interfere” (E04).

Com relação à *promoção e acompanhamento do relacionamento com empresas na prestação de serviços técnicos especializados pela UFRJ nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica*, cabe esclarecer que, do ponto de vista jurídico, na “prestação de serviços técnicos” os contratos não visam, a rigor, à obtenção de criações ou

inovações, mas que “Tratam-se, por exemplo, de serviços referentes a validações, testes ou serviços com características de subsidiariedade em relação à obtenção direta de uma criação ou inovação” (AGU, 2020, p. 14).

A respeito da demanda das empresas por estes serviços, o E01 ressaltou ser comum que elas estabeleçam inicialmente o contato de forma direta com a COPPE. O papel das Fundações de Apoio em viabilizar a operacionalização destas prestações de serviços foi ressaltado pelos E04 e E05: “Eu acho muito difícil você conseguir prestar um serviço aqui [na universidade] que não seja via Fundação. [...] (E04); “Na verdade, é sempre via Fundação que se viabilizam as relações comerciais com o mundo exterior” (E05).

De maneira geral, o papel da AGI em articulação com esses outros atores internos à universidade no acompanhamento do relacionamento com empresas na prestação destes serviços técnicos se revelou mais uma vez ser focalizado na análise e validação das eventuais cláusulas contratuais de PI. Neste contexto, os entrevistados E02 e E06 também destacaram o papel da AGI em avaliar e validar o enquadramento contratual como prestação de serviços técnicos. Os referidos entrevistados deram destaque ao fato de que a avaliação do tipo de contrato a ser estabelecido – se “prestação de serviço técnico” ou “acordo de parceria” – não é uma tarefa trivial. A fala do E06 justifica esta dificuldade e a necessidade de conhecimento jurídico no tema para a atuação do NIT:

A diferença entre o acordo de parceria e a prestação de serviço é uma linha tênue entre os instrumentos jurídicos. O que é que é uma coisa e o que é que é outra? Porque nem mesmo as próprias empresas, às vezes, conseguem, que têm seus jurídicos internos e tal. Nem sempre conseguem definir porque realmente a linha é tênue (E06).

Neste segmento, na *promoção e acompanhamento de acordos de parceria com empresas para a realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo*, de acordo com os entrevistados, além da atuação da AGI, novamente pode haver a participação de outros atores nestas atividades, quais sejam, a COPPE, a Fundação COPPETEC e o Parque Tecnológico.

Vale mencionar que os acordos de parceria são instrumentos jurídicos cujo objeto é a realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e/ou tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, sem transferência de recursos financeiros públicos para o parceiro privado, mas podendo haver transferência de recursos financeiros do parceiro privado para a ICT. Para a execução do plano de trabalho, os parceiros podem permitir a participação de recursos humanos delas integrantes para a realização das atividades, prover capital

intelectual, serviços, equipamentos, materiais, propriedade intelectual, laboratórios, infraestrutura e outros meios pertinentes (AGU, 2020).

Assim, os entrevistados indicaram ser comum haver o apoio de gestão da COPPETEC nos acordos de parceria, cuja sistemática de execução dos projetos pode variar caso a caso, a depender da Unidade Acadêmica dos pesquisadores envolvidos. Neste contexto, o E02 mencionou que estava em curso um esforço para concentrar as ações associadas aos acordos de parceria na AGI, visando a uma menor disparidade neste *modus operandi*, mas que isto dependeria do estabelecido na Política de Inovação. Mesmo quando os acordos de parceria têm a gestão liderada pela COPPETEC, os entrevistados indicaram novamente a atuação da AGI em questões legais, como a avaliação da abordagem da titularidade da propriedade intelectual e também da participação da universidade nos resultados da exploração das criações resultantes da parceria. Na fala do E04:

Geralmente, o que é feito, quando é celebrado algum contrato, é via Fundação [de Apoio] e, na verdade, é isso, contrato de um ano, dois anos, e aí faz um aditivo [...] e aí a gente avalia esses contratos e aditivos que foram feitos e faz um ajuste. Avaliação e ajuste de PI. (E04).

Como último item detalhado no Quadro 8, o NMLCTI também passou a determinar o *desenvolvimento e a institucionalização de política de inovação institucional* nas ICTs de direito público. A lei ainda indica para os NIT o papel de apoiar as ICTs na gestão destas políticas e a possibilidade de os gestores destes núcleos atuarem publicamente como representantes das ICTs no âmbito destas.

Assim, com o objetivo de desenvolver a Política de Inovação da UFRJ, foi verificada a constituição do “Comitê de Inovação da UFRJ” no ano de 2019. Dentre outros especialistas no tema na universidade, a AGI estava representada neste comitê. Conforme já posto na análise da subcategoria de análise “mecanismos institucionais de apoio”, na subseção 4.2.1, a Política de Inovação da UFRJ ainda não havia sido aprovada no período de desenvolvimento desta dissertação. Na mesma subseção, explorou-se a distinção entre esta política e a Política de PI.

Nesta lógica, a Política de Inovação foi posta por alguns entrevistados como um instrumento que representará um passo importante na direção de certa harmonização das ações desempenhadas pelas estruturas de apoio à inovação tecnológica da UFRJ em relação ao NMLCTI. Cabe ressaltar que, embora a LIT confira aos NIT papel de destaque no relacionamento ICT-empresa para a inovação tecnológica, a partir do NMLCTI a atuação dos parques tecnológicos e das incubadoras de empresas vinculadas a ICTs passou a ser reconhecida. Assim, as possibilidades de atuação das ICTs previstas na LIT não se

circunscrevem às competências previstas para estes núcleos. Além disso, alguns entrevistados mencionaram a Política de Inovação como potencial provedora de maior legitimidade interna e maior segurança jurídica a essas ações. A fala do E03 abaixo exemplifica isso:

Eu acho que a política de inovação para a UFRJ é um passo muito importante para, digamos assim, compatibilização com o novo marco legal. Eu acho que é a partir desta política que, digamos assim, que as ações práticas, elas talvez ganhem mais legitimidade ou até... Não legalidade, porque não tem nada ilegal, mas eu acho que as coisas vão se organizar mais (E03).

Mais que isso, as entrevistas revelaram a expectativa de que a implementação da Política de Inovação viabilize uma maior racionalidade organizacional às ações relacionadas à inovação tecnológica na universidade, otimizando o relacionamento dos diversos atores internos à universidade atuantes na temática e, assim, também conferindo um caráter mais contínuo do direcionamento da universidade neste tópico no decorrer das diferentes gestões. Em estudo sobre a institucionalização de NIT em ICTs do Sul do país, Machado, Sartori e Crubellate (2017) indicam a inconstância de políticas internas com a alternância das gestões como uma das principais dificuldades para a atuação destes núcleos.

Alguns entrevistados indicaram desafios ao desenvolvimento da Política de Inovação associados às características de tamanho da universidade e da configuração organizacional das estruturas de apoio à inovação tecnológica, resultante da trajetória histórica da UFRJ. Com relação ao tamanho da universidade, para o E02 isto tornaria o processo de gerar consenso e aprovar uma política mais complexo:

[...] a UFRJ, tem uma particularidade, porque algumas instituições, por serem menores, pode ser uma coisa mais fácil de gerar [a Política de Inovação]. A UFRJ já é muito grande, já faz inovação há muito tempo, já tem seus elos, seus atores do sistema de inovação separados e funcionando bem e fortificados. Então, como fazer com que isso se articule, se una em uma política de inovação? (E02)

Já a segunda característica citada nas entrevistas e também mencionada no fragmento acima tem relação com a trajetória organizacional percorrida pela universidade. Ao longo dos anos, foi sendo desenvolvido na UFRJ um conjunto de distintas estruturas organizacionais atuantes no campo da inovação tecnológica e no relacionamento da universidade com o meio produtivo. De forma abrangente, este conjunto engloba como atores: a AGI, as Fundações de Apoio (COPPETEC e FUJB), o Parque Tecnológico e as incubadoras, além dos próprios Centros, com destaque para a COPPE.

Portanto, quando emergiu a demanda legal pela institucionalização de uma Política de Inovação única para a universidade, essas estruturas já se encontravam com atuação consolidada de forma individual, porém carentes de maior articulação entre si. As falas dos E02 e E03 explicitam esta visão:

E agora a política de inovação abarca tudo, [...] as incubadoras, as fundações, o parque, então é realmente para gerar esse ecossistema. Só que a gente sabe que já existe esse ecossistema na UFRJ, já existe e já funciona. O problema é que ele não é articulado e uma coisa parece que não está muito ligada a outra. Como se cada um sobrevivesse sozinho. Funcionasse sozinho. E aí essa nova gestão, o intuito dela é justamente fazer com que esses atores se articulem em prol de uma coisa só. (E02)

Então, o entrave que eu vejo, é um entrave organizacional, de desenho organizacional. O que está acontecendo agora é que com essa nova política de inovação que está sendo criada na UFRJ, a tendência é que haja uma racionalização desse desenho organizacional. Para determinar melhor qual é o papel de cada agente. Então, qual é de fato o papel da incubadora, das incubadoras, do parque tecnológico, ou dos parques tecnológicos, e principalmente da agência de inovação. Acho que a política vai dar conta de dizer, mais ou menos, assim, de apresentar esse desenho. (E03).

É importante salientar que, além das competências definidas para os NIT diretamente na LIT, a AGI também desempenha outras ações que já vinham sendo desenvolvidas antes mesmo do NMLCTI. Assim, como já descrito na subseção 4.2.1, a AGI atua ainda no âmbito da difusão da cultura de inovação, campo que será explorado em maior profundidade na próxima subseção.

Tendo em vista o conjunto de três modelos de gestão da inovação (centralizado, descentralizado e híbrido) proposto por Toledo (2015) e apresentado na seção 2.5 desta dissertação, os resultados aqui discutidos parecem corroborar o resultado encontrado naquela pesquisa. Nela, concluiu-se que a UFRJ adotava o modelo descentralizado de gestão da inovação. Sob este modelo, o NIT se encarrega principalmente das atividades de gestão de PI e TT, enquanto as outras instituições da universidade assumem parcialmente e de forma autônoma a gestão dessas atividades, podendo haver sobreposição entre elas. Portanto, não há, como no modelo centralizado, a concentração da gestão destas atividades no NIT, tampouco existe destaque do núcleo na gestão e decisões estratégicas sobre pelo menos a maioria dos elementos, como no modelo híbrido.

Em síntese, é possível afirmar que, na UFRJ, a atuação para a realização das atribuições legalmente atribuídas ao NIT pela LIT atualizada pelo NMLCTI é realizada não apenas pela AGI. Assim, para um primeiro grupo de atribuições, já presentes na redação original de 2004 da LIT e as quais se pode qualificar como sendo as funções básicas dos NIT, estas parecem ter seu desenvolvimento centralizado na AGI, cuja atuação é preponderante nestes tópicos. Já para

o grupo de atribuições previstas para os NIT acrescidas em 2016 a partir do NMLCTI e em que há maior foco no relacionamento com empresas e ações voltadas para a TT, a análise das entrevistas realizada constatou frequente a menção à COPPE, COPPETEC e ao Parque Tecnológico como atores que também podem assumir posição de destaque no desenvolvimento destas ações. Também cumpre mencionar o papel da Incubadora de Empresas neste contexto, na medida em que também realiza acompanhamento do relacionamento da universidade com empresas. Vale lembrar que, como foi exposto na seção 4.1 e evidenciado pela Figura 10, estas estruturas já estavam estabelecidas na UFRJ antes mesmo da determinação, pela LIT, da criação dos NIT nas ICTs públicas. Dessa forma, mesmo para o grupo de atribuições em que as atividades são lideradas por estas outras unidades organizacionais da universidade, existe a articulação com a AGI, que atua, nestes casos, sobretudo de forma consultiva sobre questões legais e de negociação sobre os contratos com empresas. Adicionalmente, para o conjunto de atuações previstas para o NIT, também há a atuação da procuradoria (PGF/AGU) quando cabe sua análise jurídica, analisando e emitindo pareceres sobre a legalidade destes processos.

4.2.3 “Cultura de inovação”

Esta subseção é dedicada a apresentar os resultados e discussão a respeito da categoria de análise “Cultura de inovação”. Suas subcategorias são: “variedades de concepções do conceito ‘cultura de inovação’” e “indutores da cultura de inovação”. Conforme foi sistematizado no Quadro 7 do Capítulo 3, a primeira subcategoria diz respeito às definições e sentidos empregados na invocação do termo “cultura de inovação” e apresenta evidências da importância deste elemento para a atuação do NIT. Já a segunda subcategoria trata dos fatores que contribuem para a “disseminação” da cultura de inovação na universidade, o que inclui os incentivos aos pesquisadores e as ações empreendidas de forma ativa para tal disseminação.

Variedades de concepções do conceito “cultura de inovação”

Nas entrevistas, da mesma maneira que se observou na literatura sobre os NIT explorada na seção 2.6, também surgiram algumas variações na construção do termo que nomeia esta categoria de análise. Cabe destacar, como já aludido na seção 3.6, que a utilização do termo “cultura de inovação” e suas variações se deu de forma espontânea nas falas de mais de dois terços dos entrevistados, isto é, sem terem sido provocados pelas perguntas realizadas nas entrevistas. Nesse sentido, a partir dos dados coletados e também com base na revisão de

literatura, foi possível notar que a expressão “cultura de inovação” é adotada como uma espécie de jargão entre os atores que lidam com a questão da inovação tecnológica, o que se reflete na fala dos entrevistados. Da mesma forma que ocorre com a aplicação deste conceito na literatura sobre os NIT, como foi indicado na seção 2.6, não foi identificado um significado único conferido à noção de “cultura de inovação” (e suas variações terminológicas) no material coletado para a pesquisa.

Assim, além da expressão “cultura de inovação”, nas entrevistas surgiram expressões como “cultura do empreendedorismo” e “cultura da propriedade intelectual” de forma isolada, além de combinações como “cultura da inovação e da propriedade intelectual” e “cultura do empreendedorismo e da inovação”. Esta variedade pode dar pistas para a compreensão da elasticidade do significado atribuído à “cultura de inovação” no contexto aqui estudado. Alguns exemplos de uso destes termos contextualizados nas falas dos entrevistados são reproduzidos a seguir:

Cultura de inovação é justamente isso. passar um pouco do que é inovação, dos requisitos, do que é uma lei, do que é uma propriedade intelectual, é difundir isso e a gente faz isso através desse setor, mas dá aula, cursos, *workshops*, palestras. A gente faz essa difusão já há muito tempo. (E02, grifo nosso)

[...] porque falta **cultura**, assim, **de inovação**. Falta noção jurídica. (E11, grifo nosso)

Principalmente uma universidade em que a **cultura da inovação e da propriedade intelectual** não permeia [...] (E01, grifo nosso)

Então, a gente volta e meia tem que fazer esse trabalho de disseminação dessa cultura, que é uma **cultura de inovação, mas que é uma cultura de propriedade intelectual também**. (E06, grifo nosso)

Então, assim, falar sobre **a cultura do empreendedorismo e da inovação**, é claro que é uma função do NIT. (E03, grifo nosso)

A gente fez um curso de capacitação lá dentro do [Centro] nesses temas. Obviamente para difundir, né, a **cultura de inovação e empreendedorismo**. (E07, grifo nosso)

Em que pesem essas variedades das construções observadas para o termo, seja na literatura levantada sobre os NIT, seja nas falas dos entrevistados e na coleta documental, optou-se por adotar a expressão única “cultura de inovação” nesta dissertação, assumindo-a como uma referência à convergência de sentido observada para todas estas variações (como “cultura da propriedade intelectual”, “cultura de transferência de tecnologia” e “cultura do empreendedorismo”) ou combinações entre elas. Com isso, visou-se conferir maior homogeneidade na referência a este conceito e refletir tal convergência de sentidos. para o

entendimento de que o “desenvolvimento” ou “disseminação” desta “cultura” dentro da ICT é essencial para o sucesso da atuação do NIT.

Neste sentido, a análise das entrevistas conduziu à sistematização das concepções sobre a “cultura de inovação” em dois grupos: (i) compreensão sobre procedimentos técnicos e aspectos legais relativos à participação da universidade no processo de inovação tecnológica e; (ii) o envolvimento e a visão e dos pesquisadores sobre o relacionamento com empresas.

Com relação à compreensão sobre procedimentos técnicos e aspectos legais relativos à participação da universidade no processo de inovação tecnológica, dentre tais aspectos, destacam-se o conhecimento sobre o sistema de proteção à propriedade intelectual⁴¹ e sobre o próprio marco legal de C, T&I, o qual, conforme já discutido, determinou a implantação dos NIT nas ICTs públicas. Neste sentido, como consequência da “falta” de cultura de inovação, o potencial da universidade em proteger as invenções e transferir tecnologia pode sofrer limitações, segundo apontaram as entrevistas.

Assim sendo, com relação ao sistema de proteção à propriedade intelectual, revelou-se a visão de que há um quadro de incompreensão pelos atores da universidade. Tal quadro estaria associado, inclusive, à confusão ou falta de clareza sobre atributos e conceitos basilares de tal sistema, como revelam os trechos de entrevistas abaixo:

Então, essa questão da propriedade intelectual, ela ainda é extremamente mal percebida, mal conhecida, mal divulgada pela universidade como um todo. (E01)

[...] precisa ter uma conscientização [...] porque às vezes vêm pessoas aqui que são, assim, o docente suprasumo e tal e a pessoa não sabe o que é que é [propriedade intelectual]. Então, imagina cara lá da graduação, ele não tem que saber. (E04)

E aí é que entra a parte de propriedade intelectual. Que também é algo que não tem uma conscientização de todos dentro da universidade [...] Porque as pessoas têm a tendência de confundir inclusive até a própria agência com setor de marcas e patentes. E não é, né. Tem uma diferença de propriedade industrial e propriedade intelectual. A propriedade industrial está dentro da propriedade intelectual, que é algo muito maior. Então, propriedade intelectual tem de tudo, né. Porque o que a gente faz na universidade é produzir conhecimento e conhecimento é propriedade intelectual. Agora, se ele vai ser protegido ou não por algum instrumento que é previsto no INPI, é uma outra questão. (E04)

No âmbito do sistema de proteção à propriedade industrial, em especial com relação às patentes, os entrevistados deram destaque aos aspectos das lacunas de entendimento sobre esse

⁴¹ Conforme discutido na seção 4.3, no Brasil, este sistema é composto, dentre outros regramentos, por: Patentes, Marcas, Desenho Industrial e Indicação Geográfica: Lei nº 9.279/1996; Direito de Autor e Direitos Conexos: Lei nº 9.610/1998; Contratos de Licenças, Transferência de Tecnologia e Franquias: Leis nº 4.131/1962, Lei nº 8.884/1994, Lei nº 8.955/1994; Lei nº 9.279/1996. Programa de Computador: Lei nº 9.609/1998; Novas variedades de plantas: Lei nº 9.456/1997; Topografia de Circuito Integrado: Lei nº 11.484/2007

instrumento por parte dos pesquisadores. Isto perpassaria desde a visão sobre a finalidade deste mecanismo de proteção – o qual, certa forma, pode acabar sendo visto como um fim em si mesmo – até o esclarecimento sobre os mecanismos viabilizadores da condução das tecnologias protegidas ao mercado, conforme colocado nas falas dos E04 e E08 abaixo:

E aí, o cara deposita patente. Mas ele não faz a menor ideia do que é que ele esteja fazendo. Ele simplesmente está pontuando o *Lattes* dele. Ele não sabe. Não é que ele... Eu não acho nem que a coisa do licenciamento fique esquecida. É simplesmente [que] ele ignora. Ele não sabe que aquilo existe. Ele não sabe que o real valor não é depositar. É licenciar. (E08)

Porque, assim, o pedido de patente é o começo de tudo. Ou a marca, ou desenho industrial, ou o modelo de utilidade. É o começo da história, né. Não é o fim. [...]. E nem sempre tem esse entendimento. Ele pensa que aquilo ali [o pedido de proteção] é o fim da linha. ‘Ah, é o meu pedido de patente, alguém vai se interessar por aquilo ali, a gente não sabe como, mas alguém vai se interessar por aquilo ali, aquilo ali vai chegar no mercado’. (E04)

Outro desdobramento que derivaria da falta de domínio sobre o sistema de proteção apontado pelos entrevistados seria a falta de familiaridade dos pesquisadores com práticas necessárias para proceder ao pedido de depósito de patentes. Tais práticas envolvem ações que exigem certo grau de especialização técnica, como a busca de anterioridade e a redação das reivindicações de pedido de patente. Neste sentido, o E02 ressaltou que a *expertise* nos procedimentos de busca de anterioridade e redação de patentes não é algo comum entre os pesquisadores. Para o E05, uma consequência do desconhecimento sobre este sistema é contribuir para o estabelecimento da visão, por parte dos pesquisadores, de que estes processos são burocráticos e morosos:

A outra coisa, também derivada da ignorância, eu [pesquisador] não sei a complexidade do que é lidar com o mercado e tudo mais, e com as suas nuances e o sistema de proteção e eu vou querer que aquilo ande muito rápido e faço uma busca rapidinho e daqui a duas horas, então eu resolvo. E a gente sabe que não [...]. Isso não é pouco e não é qualquer um que faz. (E05)

Na visão dos entrevistados, o entendimento incompleto sobre o sistema de proteção à propriedade intelectual também pode acarretar em adversidades no relacionamento da universidade com empresas, quando este relacionamento é estabelecido. Essas adversidades podem estar ligadas, por exemplo, à divulgação de criações em momentos inoportunos pelo/do pesquisador ou, ainda, em insuficiências nos instrumentos contratuais estabelecidos para estas relações. Os trechos de entrevistas abaixo ilustram este quadro:

Porque, às vezes, internamente, para uma pesquisa acadêmica, para um artigo, [...] [se] tem um outro [autor] que já fez, [...] não vai gerar tanto problema. Agora, se você colocar um produto, ou um processo no mercado que porventura esteja, sei lá, patenteado, por exemplo. A empresa vai ter um prejuízo, assim, inexplicável. E aí essa falta do conhecimento, por exemplo, da propriedade intelectual, influenciou na relação universidade-empresa. (E06)

Se, por alguma questão de agilidade, ele [pesquisador] quiser acelerar isso daí, mas de forma atabalhoada, vai comendo etapas, e aí de repente quando chega num produto, a gente não sabe de quem que é aquele produto, quais são os direitos e deveres de cada parte, porque aquilo ali não foi estabelecido, determinado ao longo do processo. (E04)

Estes resultados corroboram a pesquisa de Arbix e Consoni (2011) que argumenta pela carência, nas universidades, de entendimento dos sistemas de proteção do conhecimento e dos processos de licenciamento de patentes e de tecnologia. Já Rosa e Frega (2017) indicam a existência de um desconhecimento dentro da universidade sobre os mecanismos relacionados à transferência de tecnologia. No mesmo campo, Machado, Sartori e Crubellate (2017), relataram a existência de dificuldades para a sensibilização de pesquisadores sobre a importância da propriedade intelectual. Por sua vez, Coutinho e Mouallem (2016) chamam atenção para a reduzida *expertise* dos pesquisadores para a gestão de processos de patenteamento, transferência e licenciamento de tecnologias.

Ainda dentro da concepção de cultura de inovação enquanto compreensão sobre procedimentos técnicos e aspectos legais relativos à participação da universidade no processo de inovação tecnológica, o desconhecimento sobre o marco legal de C, T&I também foi mencionado nas entrevistas. Os entrevistados indicaram que esta carência de compreensão pode acarretar desde o próprio desconhecimento sobre o que é o NIT e suas atribuições até a práticas consideradas incompatíveis com a legislação vigente. O trecho de entrevista realizada com os E04 e E05 a seguir ilustra um exemplo deste último caso:

E05: Então, as coisas são muito complexas, por isso que eu falo do problema da ignorância. [...] E é um universo muito complexo. E04: o professor, às vezes, não tem nem o conhecimento que ele cria a *startup* dentro do laboratório dele. Mas ele não entende que a *startup* tem que fazer um contrato de compartilhamento de laboratório com o laboratório dele. [...] ele acha que está tudo certo. E isso, novamente, só dá insegurança para todo mundo. (E05 e E04)

Estes achados corroboram o sugerido por Perlin *et al* (2019), que concluem que ainda existe a necessidade da propagação de conhecimento sobre a LIT dentro da universidade federal, entre docentes e comunidade em geral, e colocam a informação como um aspecto central para a evolução em direção ao desenvolvimento da inovação.

A análise das entrevistas também revelou a opinião da importância de que a cultura de inovação, sob a concepção de compreensão sobre procedimentos técnicos e aspectos legais relativos à participação da universidade no processo de inovação tecnológica, esteja presente não apenas entre os pesquisadores, mas também entre os gestores, ou instâncias superiores, da universidade. Na visão dos entrevistados, a relevância deste tipo de conhecimento para tais atores se justifica porque, em grande medida, é responsabilidade deles transpor os regramentos associados à inovação tecnológica para o interior do contexto institucional universidade, traduzindo-os em normas internas e ações concretas. Portanto, houve um consenso sobre a necessidade de que os gestores da ICT possuam determinado grau de compressão jurídica neste campo. Neste contexto, E02 e E06 expressaram a percepção de que há, na universidade, a necessidade de um aprofundamento deste conhecimento por parte destes atores. As falas abaixo refletem esta visão:

A justificativa para que houvesse esse marco de 2016 é que haviam leis externas à lei de inovação que impediam a completa aplicação de todas as possibilidades que ali estavam. Mas eu acho que vai além da lei. Vai de uma conscientização, vai de uma difusão. Porque, a lei sozinha, ela não funciona, quem vai aplicar são as pessoas [...]. Na parte de legislação interna é isso que eu te falei antes, eu acho que quem está à frente de colocar essa legislação para funcionar talvez não tenha tanto conhecimento de como funciona. (E06)

Inclusive, até os que assumem cargos estratégicos, dentro da UFRJ, reitoria, pró-reitoria, dentro da gestão da instituição, muitos não têm ciência das atribuições do núcleo de inovação tecnológica. Por lei. Então, isso é complicado. Se não sabe como funciona, nem as funções, como vai delegar competências ou deixar que a agência realmente [...] faça o que tem que fazer, né? As atribuições dadas por lei. (E02)

Neste segmento, os entrevistados E06 e E11 consideram que a carência de conhecimento sobre o sistema de proteção à propriedade intelectual e sobre o marco legal de C, T&I por parte dos gestores de ICTs não é uma questão exclusiva da UFRJ, como se pode verificar nos seguintes trechos:

Eu acho que as pessoas que estão à frente de implementação das resoluções e portarias e instrumentos que vão viabilizar a aplicação com segurança jurídica da própria Lei de Inovação, elas não têm um conhecimento muito grande de como funciona a Lei. Então, isso eu não acho que isso é um problema exclusivo da UFRJ [...] (E06)

Eu acho difícil a generalização. Mas, por exemplo, muitas vezes existem NIT pequenos, aceleradoras, incubadoras. Na maioria das vezes eles não tem um jurídico, eles terceirizam um escritório, e tal. E a questão é que é muito difícil alguém que tenha esse conhecimento. [...] Eu acho que não é nem má vontade do gestor, eu acho que existe uma dificuldade de conhecimento. (E11)

Os entrevistados também chamaram atenção para a importância da interpretação jurídica da legislação relativa à inovação tecnológica por parte da procuradoria (PGF/AGU) da universidade. Conforme exposto na seção 2.5, a PGF/AGU atua nas IFES por meio do trabalho dos procuradores federais, os quais prestam consultoria e assessoramento jurídicos a estas instituições. Vale lembrar também que, na seção 4.2.2, em que se realizou a análise da categoria “desenvolvimento das atividades legalmente atribuídas ao NIT na universidade” identificou-se a procuradoria como um dos atores internos à universidade diretamente relevantes para a realização de tais ações.

Assim, o conteúdo dos pareceres jurídicos emitidos pelas procuradorias é fundamental para o desenvolvimento de ações associadas ao NMLCTI na universidade. Em razão disso, argumentou-se ser relevante que os procuradores federais tenham conhecimentos atualizados sobre a legislação relacionada à inovação tecnológica e tenham uma visão alinhada com os princípios deste marco legal. As falas dos E08 e E03 abaixo ilustram este cenário:

E a gente tem uma segunda figura que pode ser um empecilho ou pode ser um propulsor que é figura do procurador. [...]. E aí, quem determina quem é o procurador não é a gente. É simplesmente nomeado para estar na UFRJ. [...]. E esse cara é o cara que é capaz de travar tudo. Porque, se ele for contra pesquisador ter empresa, se ele for contra existir convênio, se ele for contra... E aí as coisas não andam. (E08)

No caso da UFRJ, por exemplo, das universidades, a gente tem as procuradorias, então, assim, não se faz nada numa universidade sem você ter pareceres positivos dos procuradores. Então, esse exercício pedagógico de entender a legislação e tal [...] é também das pró-reitorias e dos procuradores. (E03)

Cabe mencionar que, no âmbito da PGF/AGU, encontrava-se em curso um processo de construção de melhores práticas jurídicas na esfera do marco legal de C, T&I. Nesse sentido, a PGF/AGU criou, em 2018, a Câmara Provisória de Ciência, Tecnologia e Inovação. Posteriormente, em 2019, institucionalizou a Câmara Permanente de Ciência, Tecnologia e Inovação (CP-CT&I). A CP-CT&I tem, dentre suas competências, a elaboração e atualização de minutas padronizadas de instrumentos jurídicos a serem utilizadas pelas ICTs públicas federais e a produção de manuais orientadores, estudos e pareceres parametrizados no âmbito do NMLCTI.

Dentre os objetivos da produção de tais pareceres, encontram-se o esclarecimento de controvérsias e a uniformização do entendimento jurídico no âmbito da PGF “evitando que Procuradorias Federais tenham posicionamentos diferentes na utilização de instrumentos que devem ter aplicação nacional em decorrência de um mesmo Marco Legal” (AGU, 2020, p. 2).

Ainda com relação à importância do conhecimento jurídico associado à inovação tecnológica, a dificuldade da assimilação da cultura de inovação no interior da universidade por parte dos seus diversos atores pode residir no fato de o assunto da inovação tecnológica ser de especialidade,⁴² e se afastar das temáticas mais costumeiras características ao funcionamento das universidades, conforme já se discutiu anteriormente. Neste sentido, a respeito dos gestores, o E06 colocou o seguinte:

O gestor, ele tem uma bomba ali na mão. Num assunto que é um assunto de especialidade, não é todo mundo que sabe. A gente que trabalha na área às vezes não sabe determinadas coisas. [...]. Imagina o gestor, que às vezes é um docente, às vezes um servidor que foi escolhido para aquele cargo. E ele tem que, no dia seguinte, saber de todas as coisas. (E06)

A segunda concepção associada à cultura de inovação identificada a partir da análise das entrevistas tem a ver com o envolvimento e a visão dos pesquisadores sobre o relacionamento com empresas. Mesmo que um processo de transformação da visão sobre o tema e também do grau de envolvimento com empresas aparentemente estar em curso na universidade, as entrevistas possibilitaram indicar que ainda haveria, em maior ou menor grau, alguma resistência por parte dos pesquisadores.

Cumprindo então qualificar como a visão desta alegada resistência emergiu nas entrevistas. O E03, por exemplo, acredita haver um tabu envolvido no relacionamento ICT-empresa, enquanto os E01, E06 e E08 entendem que podem existir elementos ideológicos impactando a visão a respeito desta relação. O E03 acredita também que tal contexto de resistência possa ainda estar associada ao receio do comportamento oportunista das empresas nestes relacionamentos, gerando o temor de que a universidade saia em desvantagem.

As entrevistas corroboram os achados de Perlin *et al* (2109), que em estudo sobre os reflexos da LIT em uma universidade federal, concluíram pela existência de divergências ideológicas em relação à interação entre universidades e empresas. Sobre este aspecto, Paranhos, Cataldo e Pinto (2018) chegam à conclusão de que a boa estruturação e funcionamento dos NIT está associada de forma essencial ao entendimento por parte da ICT de que a interação com setor empresarial seja algo positivo.

As entrevistas também sugerem que parece contribuir para este quadro o receio por parte dos pesquisadores de um redirecionamento da universidade para a pesquisa aplicada e que a pesquisa básica seja preterida. A fala do E06 exprime esta percepção: “Então as pessoas

⁴² Uma discussão sobre a característica de especificidade dos assuntos associados às competências dos NIT é realizada na seção 4.2.1.

confundem, acham que você está vendendo a universidade, que você não está pensando na pesquisa básica, que só vai ter pesquisa aplicada e eu acho que isso é um ciclo, né” (E06).

Este achado complementa o estudo de Dias (2018) que observa que os pesquisadores buscam legitimar suas atuações em atividades empresariais buscando incrementar sua produção acadêmica. As entrevistas apresentaram elementos que possibilitam, em certa medida, associar uma espécie de posição privilegiada atribuída à pesquisa básica no contexto aqui discutido ao processo de formação dos docentes/pesquisadores em suas carreiras. O E08 colocou isto da seguinte maneira:

É a forma como a gente [pesquisador] foi educado. A gente foi educado para fazer pesquisa básica. Aquela dissociação entre [pesquisa] básica e [pesquisa] aplicada que é do pós-guerra, ela ficou muito arraigada pelo menos dentro do [Centro]. E aí as pessoas impõem uma resistência, em função disso. Porque elas aprenderam, porque elas acreditam naquilo. (E08)

Ainda no campo da cultura de inovação, concebida como o envolvimento e a visão dos pesquisadores sobre o relacionamento com empresas, indicou-se nas entrevistas a percepção de uma fragmentação a este respeito sobre o conjunto de pesquisadores da universidade. De forma mais específica, os entrevistados indicaram que, caracteristicamente, alguns Centros apresentam maior inclinação a perceber tais relações como positivas, ao passo que outros apresentam maior resistência. Nesse sentido, é possível argumentar que, de forma genérica, existe uma clivagem da cultura de inovação entre os Centros que compõem a estrutura universitária do caso estudado.

Não é surpresa, portanto, que na UFRJ tal clivagem encontre reflexo no efetivo envolvimento com empresas ou, em outras palavras, nas conexões concretamente estabelecidas pelos Centros e respectivas Unidades com o setor produtivo, como é evidenciado no trecho de entrevista abaixo:

E uma questão, que eu acho que é muito forte, que eu chamei de *modus operandi*, que passa também por algo ideológico, que é: você tem o CT e o CCMN, que dialogam muito com o setor produtivo. O CCS sempre teve muita dificuldade disso. A gente sempre operou dentro de uma lógica de, entre aspas, ‘saúde não se vende’. E, abre aspas de novo, ‘ciência pela ciência’. Então, quando você começa a falar em valorar a ciência, e gerar algo produtivo, isso, durante muito tempo, teve muita resistência. Agora é que a gente está conseguindo quebrar essa resistência. Que no CT, por exemplo, não existe, praticamente. (E08)

Assim, como colocou o E08 no trecho acima, comparativamente aos demais centros, de maneira geral o CT e o CCMN são vistos como mais propensos a estabelecer relações com o

setor produtivo. Em especial, as entrevistas destacam como fundamental a atuação da COPPE – organizacionalmente formalizado como uma Unidade integrante do CT – no estabelecimento dos relacionamentos da universidade com o meio produtivo. Sobre esta questão, as entrevistas realizadas no trabalho de Pinto (2019) também apontaram para a não homogeneidade – ou existência de “ilhas” – entre os pesquisadores das ICTs estudadas para a sensibilização para questões relacionadas ao universo da inovação.

Por outro lado, cabe destacar que a visão sobre o relacionamento com o meio produtivo não deve ser indicada como o único fator que pode influenciar o efetivo envolvimento com empresas. Nesse contexto, o estudo de Rosa e Frega (2017) mostra que a multifuncionalidade à qual os docentes submetem-se na academia afeta o envolvimento com atividades de patenteamento e transferência de tecnologia, relegando-as a um papel secundário. Esta multifuncionalidade diria respeito à dedicação a diversas atividades, como extensão, orientações, projetos, reuniões de colegiado, plenárias, atividades administrativas, prestações de contas, etc. e geraria uma sobrecarga de atividades por parte do pesquisador.

Para De Negri (2018), isto pode ser associado ao perfil não diversificado da carreira de magistério federal, em que há a expectativa de que o mesmo profissional se dedique às múltiplas atividades de ensino, pesquisa e extensão, e de assuntos administrativos. Por outro lado, como se verá na subcategoria de análise “indutores da cultura de inovação”, há espaços de regulamentação interna à universidade a respeito da progressão na carreira para oferecer maior estímulo ao envolvimento com a inovação tecnológica.

Em resumo, a análise das entrevistas permitiu caracterizar duas concepções para a cultura de inovação: (i) compreensão sobre procedimentos técnicos e aspectos legais relativos à participação da universidade no processo de inovação tecnológica e; (ii) o envolvimento e a visão dos pesquisadores sobre o relacionamento com empresas. Destacou-se, neste contexto, a importância de uma cultura de inovação desenvolvida entre os pesquisadores, os gestores, ou instâncias superiores da universidade, e a procuradoria (PGF/AGU). Neste sentido, a ideia de “falta de cultura de inovação” associa-se ao desconhecimento destes procedimentos técnicos e de aspectos jurídicos relacionados à inovação tecnológica, além do envolvimento limitado e presença de visão avessa ao estabelecimento de relações com o meio empresarial.

Vale destacar que estas duas concepções foram aqui distinguidas com a finalidade de sistematizar a análise e discussão dos resultados da pesquisa. Portanto, isto não significa que ambas as concepções sejam excludentes ou que não guardem relação de influência mútua entre si. Isto posto, o cenário apresentado conduz à questão dos indutores da cultura de inovação.

Tais indutores podem ser compreendidos como fatores que contribuem para o desenvolvimento da cultura de inovação na universidade.

Indutores da cultura de inovação

Um primeiro elemento que pode ser apontado como um dos fatores que contribuem para a “disseminação” da cultura de inovação na universidade é o papel dos exemplos avaliados como de sucesso. No caso estudado, as parcerias da UFRJ com a Petrobrás foram os exemplos mais lembrados nas entrevistas neste sentido. Para o E03, este relacionamento reconhecidamente contribuiu para a geração de tecnologias relevantes para a sociedade, investimentos para a universidade e a geração de empregos para estudantes. O Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (Cenpes), ligado à Petrobrás, atua na Cidade Universitária da Ilha do Fundão desde a década de 1970. Vale destacar ainda que o relacionamento da universidade com a Petrobrás se dá sobretudo por meio da COPPE.

Então, desde a década de 60, 70, se tem um relacionamento muito forte entre a COPPE, principalmente, e a Petrobras. [...]. E a partir desse relacionamento, muitas tecnologias foram sendo criadas. Os professores foram se formando, também, de certa forma, dentro de uma lógica onde trabalhar com desafios reais, da indústria, é algo importante. Os alunos também foram sendo formados dentro dessa lógica. (E03)

Ainda para o E03, as atividades de transparência sobre essas parcerias são fundamentais, pois ampliam o acesso à informação sobre seus resultados, contribuindo para a redução de visões críticas à cooperação com empresas. Assim, a análise das entrevistas sugere que os exemplos de sucesso na interação com empresas, bem como a adequada divulgação de seus resultados, podem ser considerados um fator indutor da cultura de inovação.

Também é possível apontar como indutor da cultura de inovação o cenário atual de crescente restrição orçamentária às universidades federais. Para alguns entrevistados, este quadro de limitação do orçamento público destinado à universidade gera maior propensão à busca por recursos alternativos. Assim, as parcerias com o setor produtivo passam a ser mais consideradas como possibilidade de financiamento para as pesquisas, o que fica refletido na opinião do E08:

E outra coisa, também, é a situação do país. Porque, enquanto a gente estava naquela vertente de crescimento [...], era mais difícil de escutar, porque você fala: ‘olha, isso não vai se sustentar, isso não vai se sustentar, alguma hora vai desmoronar. Vamos começar a pensar em alternativas [de fontes de recursos] agora’. E ninguém ouve. Quando desmoronou, aí as pessoas têm uma certa abertura. Então, você tem um

componente aí, da situação do país que contribui positivamente para as pessoas tentarem alternativas. (E08)

Outro elemento indutor da cultura de inovação captado nas entrevistas foram os estímulos gerados pelo sistema nacional de avaliação dos programas de pós-graduação conduzido pela CAPES. Atualmente, a produção de patentes é critério de pontuação, ainda que tais critérios variem de acordo com a área de avaliação. Por um lado, este estímulo é visto como positivo na medida em que levou ao aumento da quantidade de depósitos pela universidade. Por outro lado, os entrevistados também põem em questão as limitações a esta interpretação positiva, na medida em que o patenteamento orientado pela expectativa por pontuação pode ser, muitas vezes, inócuo do ponto de vista da efetiva participação da universidade no processo de inovação. Dito em outras palavras, a pressão por depositar patentes gerada em virtude deste sistema de pontuação para avaliação dos programas pode acarretar no acúmulo de pedidos e de patentes depositados ou concedidos, mas com baixo potencial de licenciamento. Os trechos de entrevista a seguir exemplificam esta visão:

[...] a pontuação [de avaliação de programas de pós-graduação], eu não sei se foi ruim, para a Agência. Por um lado, foi bom porque aumentou a demanda. Mas foi ruim porque eles acham que tudo..., por não entender do sistema, acham que tudo é patenteável. (E02)

Essa questão de a patente ter virado pontuação [de avaliação de programas de pós-graduação], pra mim ela foi feita de uma forma muito errada. Porque ela foi feita de uma forma sem informar ao pesquisador qual era o ganho real daquilo, para que é que aquilo servia. Então existia uma desinformação, e aí simplesmente eles jogaram lá uma isca: 'olha, se você depositar patente, você ganha ponto'. E aí, o cara deposita patente. Mas ele não faz a menor ideia do que é que ele esteja fazendo. Ele simplesmente está pontuando o Lattes dele. (E08)

Tem também uma pressão agora por parte dos programas para pontuar, né. Então um programa é novo, ele precisa pontuar, e aí estabelece para os alunos que todos tenham um pedido de patente. Então isso aí acarreta numa corrida Lattes, né. O cara tem que fazer pedido de patente, [...] ainda que a proposta inicial não tenha cara de tecnológica, ou seja, aquilo ali não tenha uma cara de pedido de patente, aquilo vai ter que virar [pedido de patente] de qualquer maneira, para pontuar o programa, para pontuar todo mundo. Então, essa determinação deixa todo mundo perdido, né. [...] E, o cara em nenhum momento associa que o pedido de patente é *business*, é recurso financeiro investido. Recurso financeiro público. Que vai ser investido, no mínimo, 10 anos [...]. (E04)

Portanto, embora seja possível afirmar que o objetivo de aumentar o interesse dos pesquisadores pela proteção da PI gerada na universidade esteja sendo alcançado, também é verdade que este incentivo, quando aliado às lacunas de compreensão sobre o sistema de proteção à PI discutidas anteriormente, o resultado da contribuição real para a participação da universidade no processo de inovação pode não ser tão concreto.

Ainda no campo da mensuração do desempenho acadêmico, mais particularmente no nível da avaliação individual dos pesquisadores, as entrevistas revelaram que também pesam o reconhecimento, as recompensas e os critérios para a progressão formal na carreira dos docentes. A adaptação destes mecanismos de avaliação pode ser apontada como potencial indutor da cultura de inovação.

Na direção de mudança do quadro estabelecido na UFRJ, o E10 indicou a existência de um movimento para revisão da regulamentação interna da UFRJ sobre o tema no sentido de incluir atividades ligadas ao empreendedorismo como passíveis de pontuação para evolução na carreira:

[...] E uma das coisas interessantes que a gente está fazendo, são duas coisas que são fundamentais. É o reconhecimento do professor, do cara que está desenvolvendo o empreendedorismo dentro da universidade. Reconhecer aquela atividade como uma atividade acadêmica. E pontuar isso. [...]. Além disso, o apoio ao desenvolvimento e formação da empresa vai ser uma atividade reconhecida academicamente dentro da UFRJ. [...]. É esse processo que a gente está tentando fazer. (E10)

De acordo com o entrevistado, seriam exemplos de atividades de desenvolvimento de empreendedorismo dentro da universidade o apoio prestado pelo docente no desenvolvimento e formação de empresas e o apoio a equipes discentes de projetos de base tecnológica para competições de caráter educacional. De fato, Rosa e Frega (2017) e Coutinho e Mouallem (2016) chamaram atenção para a inadequação da estrutura de incentivos da carreira docente no que se refere à produção de conhecimento para as empresas.

Outro indutor para a “cultura de inovação” sublinhado nas entrevistas foi o fato de a temática da inovação tecnológica estar em voga no período recente, ou, como também posto pelos entrevistados, “estar na moda”. Como resultado, isto contribuiria para despertar maior interesse nos pesquisadores em participar do processo da inovação. Para o E02, este quadro também pode ser associado, em certa medida, à própria promulgação do NMLCTI e ao movimento institucional de elaboração da Política de Inovação da UFRJ.

[...] é um tema que está muito em voga, né. Inovação está muito em alta agora, todo mundo quer fazer inovação, tudo mundo fala que faz inovação... [...] mas, todas as questões legais, entender o que é uma propriedade intelectual, muitos não sabem ainda [...] acho que ainda falta muito conhecimento, mas eu acho que a questão de aceitação, por ser inovação, por inovação estar na moda por ter vindo o marco legal... e a UFRJ teve que se adequar, tem que ter uma política de inovação, então eu acho que isso fez com que as pessoas começassem a procurar entender. (E02)

Subjacente à fala do E02 acima e destacado pela fala do E05 abaixo, em que pese o maior interesse recente pela temática da inovação tecnológica, ainda assim é preciso atentar para a necessidade de ampliação do conhecimento no assunto:

Então, as coisas são muito complexas, por isso que eu falo do problema da ignorância. Que tem um monte de gente que começa a olhar para isso ‘ah, que interessante, essa tal de inovação que agora virou moda, eu também quero...’. E é um universo muito complexo. (E05)

Adicionalmente, as entrevistas permitiram identificar, como indutor para a cultura de inovação, a vivência de experiências e formação em empreendedorismo, propriedade intelectual, transferência de tecnologia e gestão da inovação, o que se aplicaria tanto aos pesquisadores/docentes, quanto aos alunos. Neste contexto, a E07 expressou a seguinte visão:

O problema é a cabeça do pesquisador, quando pesquisa, ter um olhar ou ter um pedaço da cabeça que está ligada, que aquilo que ele está fazendo pode ter um desdobramento... A gente não enxerga. Zero. [...]. E o meu objetivo é: onde eu vou publicar isso melhor? Como eu faço? Ninguém nunca chegou pra mim, ou eu nunca fui treinada, ou eu nunca fui alertada, nem na minha formação enquanto graduanda, nem pós-graduanda, muito menos como docente, que essas coisas existem – um caminho para fazer esse tipo de pesquisa. E que não é uma cadeia de produção: aluno - [...] - dá certo - publica. A gente fica muito nisso e a gente não sai dessa...(E07).

Os E06 e E07, por exemplo, sugerem a oferta de educação formal pela universidade como uma medida para superação das limitações de conhecimento sobre os temas associados à inovação tecnológica. O excerto de entrevista abaixo evidencia a visão de que esta seria uma via potencial para o “aprender a inovar”.

E, realmente, a gente fica muito com essa coisa ‘Ah, a inovação é inata, pessoa nasce inovadora ou não.’. OK que tem pessoas mais descoladas, mais ousadas. Mas inovação a gente aprende, sim. [...] E tem toda a terminologia. Você tem que realmente ensinar a inovar. Ensinar essa trajetória. (E07).

Na mesma direção, Pinto (2019, p. 172) aponta como uma das implicações para políticas derivadas daquele trabalho de pesquisa “a possibilidade de utilizar a docência como ferramenta para a disseminação da cultura de inovação”. Seriam exemplos, nesse sentido, a oferta de cursos e disciplinas para os alunos da ICT em temas relacionados à inovação e empreendedorismo, com a participação do NIT. Iniciativas deste tipo teriam o potencial, na visão da autora, de sensibilizar também os docentes para o tema.

Ainda no campo da formação em aspectos relacionados à inovação, a E07 deu destaque às trajetórias e práticas adotadas em universidades estrangeiras com maior experiência e

tradição na interação com o setor produtivo e participação da universidade no processo de inovação, indicando que poderiam ser tiradas lições para a UFRJ a partir das estratégias adotadas naquelas instituições. Nesse sentido, o trabalho de Dias (2018) aponta para o fato de que um fator que influenciou a decisão de pesquisadores da UFMG em criar suas próprias *spin-offs* foi o percurso formativo como pesquisador em universidades fora do país, em instituições com tradição em empreendedorismo acadêmico e criação de *spin-offs*. Sobre este aspecto, Rosa e Frega (2017) apontam a falta de experiência prévia com atividades de transferência tecnológica como um dos fatores limitantes ao desempenho de muitos pesquisadores neste âmbito.

A indução da cultura de inovação também se dá por meio de ações realizadas de forma deliberada pelo NIT. Esta forma de atuação da AGI na disseminação da cultura de inovação é, inclusive, formalizada por meio de uma estrutura dentro da Agência: o setor de Desenvolvimento da Cultura da Inovação. As atividades desenvolvidas por este setor, incluem, dentre outras “Atividades formativas de difusão da cultura de inovação e empreendedorismo por meio de cursos, palestras, eventos, oficinas, interlocuções e grupos de estudos, de acordo com demandas recebidas da comunidade universitária”, “Atendimento consultivo acerca do desenho das trajetórias acadêmicas e profissionais nas perspectivas da inovação e do empreendedorismo”, “Atendimento para promover articulações expansivas dentro do espaço institucional na UFRJ, na construção de políticas ou projetos institucionais que dialoguem com a temática da inovação, em suas múltiplas possibilidades” (AGÊNCIA UFRJ DE INOVAÇÃO, 2020, n. p.).

Outro viés importante da disseminação da cultura de inovação pela AGI destacado nas entrevistas são os esclarecimentos realizados no âmbito de reuniões individuais realizadas com pesquisadores interessados em proteger e/ou transferi-las. Os entrevistados relatam que, em torno de determinada demanda do pesquisador, podem desenrolar-se diversas reuniões. Desta forma, é comum que os primeiros encontros acabem cumprindo a função de explicitação, ao pesquisador, de conceitos fundamentais sobre a PI e aspectos jurídicos do relacionamento com empresas.

Então a primeira reunião, que poderia ser uma reunião de trabalho, na verdade muitas vezes se destrincha em três reuniões só para se entender do que se está falando. A respeito do que eu [pesquisador] estou fazendo aqui, do que é a tecnologia, do que é patente, para que que serve. Isso, às vezes, o que era para ser uma reunião de trabalho logo na primeira, essa primeira reunião passa ser a quarta, muitas vezes. (E05)

Cabe destacar que a LIT aborda a oferta de formação dos recursos humanos das ICTs na temática da inovação tecnológica. Em seu artigo 15-A, inc. VII, introduzido com o NMLCTI e que se ocupa da Política da Inovação das ICTs, há a determinação que estas estabeleçam diretrizes e objetivos “para orientação das ações institucionais de capacitação de recursos humanos em empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual”. Ademais, o Art. 26 determina que as ICTs que contemplem o ensino entre suas atividades principais deverão associar, obrigatoriamente, a aplicação do disposto na lei a ações de formação de recursos humanos sob sua responsabilidade.

Neste sentido, embora esteja além do escopo desta dissertação o mapeamento das iniciativas dentro da universidade associadas à formação de pessoal nas áreas ligadas ao empreendedorismo e inovação tecnológica, é importante colocar que há todo um conjunto de atores que contribuem para esta formação. As entrevistas indicaram que, para além da AGI, na UFRJ inserem-se neste conjunto, por exemplo: as empresas juniores, as equipes discentes de projetos de base tecnológica para competições de caráter educacional e iniciativas de eventos acadêmicos e de disciplinas de cursos de graduação e pós-graduação com foco no empreendedorismo. Além disso, não se deve esquecer do papel dos ambientes de inovação – incubadoras e Parque Tecnológico – para esta formação.

Em suma, a questão da cultura de inovação se mostrou relevante para o objetivo do estudo por ter, em última análise, influência sobre a inserção do NIT no contexto organizacional da universidade e no desenvolvimento das suas atribuições previstas pela LIT. Neste sentido, os elementos indutores da cultura de inovação, ou seja, os fatores que conduzem à superação da “falta de cultura de inovação” podem ter seu desencadeamento suscitado a partir de iniciativa da universidade, como é o caso das ações realizadas de forma deliberada pelo NIT. Mas, também podem depender fortemente de componentes exógenos, como o fato de a temática da inovação tecnológica vir ganhando apelo crescente.

Também é possível localizar alguns indutores mais ao centro deste espectro, como, por exemplo, o reconhecimento, as recompensas e os critérios para a progressão formal na carreira dos docentes. Neste caso, ficou demonstrado que, embora haja espaço para regulamentações internas à ICT, de modo a dar maior peso a atividades ligadas ao empreendedorismo, por exemplo, também existem os limites impostos pela estrutura das carreiras das IFES. Assim, é importante reconhecer o papel da universidade em estimular a disseminação da cultura de inovação, porém sem perder de vista a existência de um contexto jurídico-institucional em que ela está inserida e que também condiciona as limitações à sua atuação organizacional de forma individual.

Por fim, do ponto de vista da identificação dos atores que compõem a rede de unidades organizacionais relevantes para o desempenho das atribuições previstas para o NIT, a análise da categoria “cultura de inovação” reforçou o papel dos docentes/pesquisadores e da procuradoria (PGF/AGU). A análise da categoria revelou também a importância dos gestores, ou instâncias superiores da universidade neste cenário, na medida em que são os atores responsáveis por transpor os regramentos e incentivos associados à inovação tecnológica para o interior da universidade, traduzindo-os em normas internas e ações concretas.

4.2.4 “Burocracia da universidade”

Nesta subseção são apresentados os resultados e discussão relativos à categoria de análise “Burocracia da universidade”. Optou-se por dividi-la em subcategorias denominadas “trâmites e condutas administrativas” e “garantia de segurança jurídica”, resultado de um esforço para descrever e agrupar os elementos associados ao campo dos ditos aspectos burocráticos que emergiram nas entrevistas e que encontram correspondência na literatura levantada para esta dissertação. Como foi mencionado na seção 2.6, observou-se, na literatura, a aplicação do termo “burocracia” de forma mais ou menos difusa para exprimir elementos que emergem nos âmbitos administrativo e jurídico do funcionamento da ICT pública, impactando a atuação do NIT.

Assim, a subcategoria “trâmites e condutas administrativas” trata de aspectos associados ao *modus operandi* administrativo da universidade, o que inclui condutas adotadas em sua dinâmica de funcionamento e que afetam as atividades relativas às competências previstas para os NIT. Por sua vez, a subcategoria “garantia de segurança jurídica” lida com os motivadores e impactos derivados de medidas visando à redução da insegurança jurídica no âmbito das atividades relativas às competências previstas para os NIT. Neste sentido, identificou-se a necessidade de explorar em maior profundidade quais são os aspectos que permeiam tais dificuldades ditas “burocráticas” nas atividades associadas às atribuições do NIT.

Trâmites e condutas administrativas

A categoria de análise dos trâmites e condutas administrativas engloba aspectos que impactam as atividades relacionadas à atuação do NIT e que são associadas ao *modus operandi* administrativo, ou seja, à dinâmica de funcionamento administrativo da universidade, incluindo as normas e condutas adotadas para tal. Neste sentido, um primeiro elemento relacionado à

burocracia sob a perspectiva dos trâmites administrativos da universidade que foi identificado a partir das entrevistas relaciona-se com o os trâmites de seus processos.

Neste ponto, conforme lembrado pelo E11, cabe esclarecer que a universidade federal, por integrar a APF, está submetida à legislação que regula o chamado processo administrativo.⁴³ Deste modo, dado o contexto jurídico-institucional da APF em que a UFRJ está inserida, então, de partida, em sua dinâmica administrativa há regras a respeito de requisitos a serem seguidos para o andamento destes processos. Desta forma, o mesmo entrevistado destaca que o direito público tem mais formalidade que o direito privado.

Some-se a isto, conforme o cenário apresentado na seção 2.5, os demais regramentos específicos próprios do modelo jurídico-institucional da universidade pública federal os quais devem ser levados em consideração no âmbito de tais processos administrativos, a depender dos temas neles tratados. Além disso, tendo em vista as ações relacionadas à proteção de PI, TT ou que envolvam o relacionamento com empresas em geral e que transcorrem no âmbito destes processos administrativos, a estes são adicionadas ações relacionadas aos trâmites necessários para a proteção dos ativos de PI e para a TT, além das próprias negociações e das relações contratuais com as empresas. São exemplos dos procedimentos técnicos mencionados, no caso das patentes, a busca de anterioridade e a redação, além das etapas de depósito junto ao INPI. Quanto a estas últimas, o E05 destacou serem demoradas. Desta forma, na opinião do mesmo entrevistado, estes elementos fazem aumentar a percepção de “burocracia” por parte dos pesquisadores – e também entre as empresas que se envolvem com a universidade.

Em segundo lugar, também cabe esclarecer que, por outro lado, as condutas administrativas adotadas internamente à universidade e que impactam a atuação do NIT são em parte também decorrentes de circunstâncias, decisões ou normas definidas internamente à ela. Embora não tenha sido objetivo deste trabalho investigar de forma aprofundada as parcelas de contribuição dos planos interno à universidade e do contexto normativo geral da APF, este aspecto de dupla origem ficou manifesto na pesquisa, sendo uma consideração importante de ser feita quando se fala de “burocracia da universidade”.

A respeito do quadro aqui discutido, De Negri (2018, p. 71) aponta a necessidade de aprovação por uma “miríade de colegiados internos” nas universidades públicas brasileiras – desde o departamento até os colegiados superiores da universidade – para os processos de convênio ou contrato relativos à colaboração em projetos com empresas. Para a autora, esta é a manifestação, do ponto de vista processual, da “burocracia que amarra os processos de compras,

⁴³ Lei nº 9.784 de 1999.

assinaturas de contratos e convênios ou de contratações dentro das universidades públicas”, sendo esta uma das dimensões do “engessamento da gestão no setor público” que afetaria fortemente as instituições de pesquisa (DE NEGRI, 2018, p. 71).

Neste sentido, na visão dos entrevistados, os procedimentos administrativos seguidos pela universidade para dar andamento aos seus processos traduzem-se em tramitações processuais que perpassam uma quantidade de instâncias frequentemente consideradas excessivas, com destaque para a necessidade de formalização do aval de diversas hierarquias da estrutura organizacional formal da universidade. Esta circunstância foi expressa pelos E02 e E04 como “excesso de burocracia”. Tal situação é retratada nos trechos das entrevistas realizadas com os E02, E04 e E08 abaixo:

Excesso de burocracia. Porque tudo tem que passar por todas as instâncias da UFRJ. A gente está até discutindo isso agora pra ver se a gente muda internamente isso com essa nova gestão. Os trâmites dos processos. Que geralmente começa no Instituto de onde pesquisador faz parte. Do Instituto, vai para o Centro. Do Centro, para todas as instâncias até a Reitoria. E aí vão três, vão seis [instâncias]. Depende de cada uma. Aí tem o jurídico, aí vem para Agência. Quando tem cláusula de PI no contrato no processo. E aí depois volta para Reitoria. Então esse trâmite todo demora meses. E isso acaba...desestimulando [os pesquisadores] a gerarem alguma coisa. (E02)

Eu acho que o excesso de burocracia. [...] Então o cara abre um processo no protocolo, o processo roda... Seja para fazer um convênio, seja pra fazer qualquer coisa, ele [o processo] não pode ficar dando voltas e voltas e três, seis meses. (E04)

Tem as mil instâncias pelas quais a gente tem que passar. Então, você tem essa coisa, a maior parte dos Institutos têm Departamentos. Então, o cara tem que aprovar no Departamento, aprovar no Instituto, aprovar no Centro, para ir para a instância superior. Aí, vai para a PR2, [...] e isso demora uma eternidade. (E08)

A partir dos fragmentos das entrevistas acima, também é possível mencionar outros dois desdobramentos associados ao “excesso de burocracia” empregado nos trâmites administrativos da universidade. Em primeiro lugar, a quantidade de tempo gasto para a conclusão dos processos. Em segundo lugar, o engendramento de incentivos negativos para a busca, por parte dos pesquisadores, pela formalização da proteção de PI ou envolvimento com a TT. Isto vai ao encontro do afirmado em Dias e Porto (2014, p. 502), que também chamam a atenção para o fato de que o “excesso de burocracia” pode ser utilizado como justificativa para a informalidade, fazendo com que parcela dos projetos do caso estudado (USP) fosse realizada à margem dos trâmites legais. Na mesma direção do posto pelos entrevistados com relação ao tempo, Cavalcante, Almeida e Renault (2019) e Garnica e Torkomian (2009) também colocam a relevância da lentidão ou morosidade dos processos como barreira à de TT.

Ainda no campo das condutas adotadas na universidade em seus trâmites administrativos, os entrevistados também mencionaram a restrição tecnológica representada pela incompletude da migração dos processos administrativos do formato físico (ou seja, em papel) para o formato eletrônico na universidade. Desta forma, como alertado pelos entrevistados E08 e E11, a permanência destes processos em suporte físico, aliado ao grande porte da universidade, é outro fator que colabora para agravar o tempo necessário para as tramitações processuais.

Por outro lado, alguns entrevistados mencionaram a percepção de maior preocupação no período recente por parte da gestão da UFRJ em racionalizar essas instâncias na tramitação processual de instrumentos contratuais relacionados à LIT. Neste contexto, foi citada como exemplo a Resolução nº 09 de 2019 do Conselho Superior de Educação Executiva da UFRJ, que buscou a racionalização na realização de convênios, contratos, acordos de cooperação e demais instrumentos congêneres em que há a interveniência de Fundações de Apoio. Somam-se a isto esforços para a ampliação da implementação completa do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) na universidade, uma ferramenta de gestão de documentos e processos de forma eletrônica, em substituição ao formato físico dos processos, viabilizando maior agilidade do ponto de vista da tecnologia usada para a tramitação destes entre diferentes instâncias.

Em síntese, a análise das entrevistas para a subcategoria de análise “trâmites e condutas administrativas” evidenciou que, embora haja espaço para a racionalização da quantidade de instâncias de aprovação e para melhorias tecnológicas nos fluxos processuais e, portanto, para a redução da burocracia do ponto de vista dos trâmites administrativos a partir de ações no plano interno à universidade, por outro lado, há elementos dados de forma externa à universidade, ligados ao modelo jurídico-intitucional da universidade, e que forçosamente devem ser aplicados nas ações relacionadas às atividades dos NIT. Neste sentido, a noção de burocracia também pode estar associada à necessidade de seguir estas exigências formais impostas pela legislação do direito público e, em última análise, à questão da legalidade e busca por segurança jurídica, discutida na subcategoria a seguir.

Garantia de segurança jurídica

A subcategoria de análise “garantia de segurança jurídica” diz respeito aos motivadores e impactos derivados de medidas para redução da insegurança jurídica no âmbito das atividades relativas às competências previstas para os NIT. Conforme exposto na seção 2.5, a segurança jurídica pode ser vista como a não incorrência em diferentes interpretações da legislação a

respeito da operacionalização das práticas por ela estabelecidas por parte de diferentes atores envolvidos, como os gestores públicos, órgãos jurídicos e órgãos de controle (RAUEN; TURCHI, 2017). No modelo jurídico da administração pública, a importância desse aspecto é reforçada pelo o princípio da legalidade estrita, o que significa que, em oposição ao direito privado, no setor público, é necessária a autorização expressa da lei para a realização de seus atos.

Vale lembrar que, no âmbito da legislação de inovação tecnológica brasileira, a promulgação do NMLCTI de 2016 teve como uma das motivações a busca por maior segurança jurídica em sua aplicação, como foi exposto na Introdução desta dissertação. Isso porque formou-se uma percepção de subutilização das possibilidades geradas pela LIT de 2004, em parte derivada de incertezas e dúvidas associadas à sua implementação (RAUEN, 2016).

A respeito da relação entre segurança jurídica e a noção de burocracia, as entrevistas revelaram ser importante o fato de que, dentro do conjunto daquilo que um observador alheio aos aspectos legais relacionados à operacionalização da legislação de C,T&I possa enxergar como “excesso de burocracia”, também podem estar presentes elementos considerados indispensáveis à garantia de segurança jurídica em sua implementação no âmbito das ICTs públicas. Foi nesta chave que os E06 e E11 buscaram articular a relação entre as noções de burocracia e de legalidade:

Não adianta a gente não ter burocracia e não ter segurança jurídica para o que está sendo feito. ‘Ah, então, para que não haja burocracia vamos tirar instâncias da tramitação dos instrumentos’. Depende, né. Essa instância que está sendo limada, ela vai ter alguma opinião, ou uma análise crítica do que está sendo colocado ou era só mais uma instância que não vai nem ler e vai falar ‘aprovado’? Então isso é que tem que ser verificado. Porque em nome de uma celeridade, pode ser que chegue lá na frente e pode ser que tenha algum problema. (E06).

É difícil a gente destacar, assim, a burocracia, da parte legal. Muitas vezes elas se confundem. E eu acho até que tem uma visão um pouco míope da burocracia para quando a gente fala: ‘ah, porque isso é muita burocracia’, e aí confunde com a parte legal. E uma coisa é diferente da outra. E a burocracia, ela é importante também existir para que os processos sejam feitos com mais segurança jurídica. E aí é que entra essa relação, entre burocracia - que é às vezes de uma forma ruim - e a parte legal. (E06).

Então, eu acho que a diferença entre o que é burocracia – e que realmente atrapalha a inovação –, do que é seguir a legislação [...] deve ser um estudo bacana para fazer. Porque existem diferenças entre o que a burocracia e o que é legalidade. (E11).

Neste contexto, a tentativa de garantir segurança jurídica no âmbito das atividades associadas ao marco legal de C, T&I pode estimular, no interior da universidade, a adoção de condutas administrativas direcionadas a este fim. Neste sentido, as entrevistas indicaram que a busca por garantia de segurança jurídica parece ter sua sensibilidade aumentada no âmbito da

atuação do NIT por duas razões. Em primeiro lugar, em virtude da natureza de incerteza associada à inovação tecnológica. De certa forma, tal incerteza contrasta com as exigências comumente associadas ao regramento jurídico da APF, centrado no princípio da legalidade estrita. A este respeito, o E06 destacou que é preciso um “olhar diferente” do ponto de vista legal para os processos relacionados à inovação tecnológica:

[...] a gente, estando numa universidade pública, tem a questão do direito público, que é o que a gente está vinculado. Então, a gente só pode fazer o que está previsto na lei, o que é diferente do privado, em que ele pode fazer tudo o que não é proibido pela lei. Então, isso que eu acho que é a maior dificuldade, porque inovação não é algo que a gente tem como fazer tão minuciosamente, certinho. Isso não quer dizer que vá fazer de uma forma errada, mas quer dizer que ela precisa ser olhada diferente de outros processos, ou de outras condutas dentro de uma ICT pública. Para poder funcionar. (E06).

Em segundo lugar, o fato de as temáticas relacionadas à inovação tecnológica serem, em certa medida, “de especialidade”, conforme já discutido anteriormente. Isto faz com que sua aplicação no contexto organizacional da universidade demande certo grau de conhecimento por parte dos pesquisadores, dos gestores, ou instâncias superiores da universidade e da procuradoria (PGF/AGU) sobre procedimentos técnicos e aspectos legais da participação da universidade no processo de inovação tecnológica. Contudo, esta compreensão ainda carece ser melhor desenvolvida, como foi discutido na categoria de análise “cultura de inovação”.

Nesta direção, Rauen (2016) afirma que, no campo do modelo jurídico do setor público brasileiro, existe um perfil de incerteza jurídica na operacionalização das atividades relacionadas à gestão da inovação em ICTs. Assim, para a autora, tal insegurança relacionada às formas de procedimentos jurídicos na gestão da inovação em muitos casos conduz à opção do agente público em não se envolver em atividades de parceria. Este mesmo resultado já foi verificado na subseção anterior. Neste sentido, para De Negri (2018, p.143), a busca por se protegerem da incerteza e desconhecimento sobre a aplicação da legislação faria as universidades adotarem procedimentos redundantes e ineficazes, levando à “criação de procedimentos burocráticos inúteis” (DE NEGRI, 2018, p. 143).

Fazendo referência a experiências vividas em outras ICTs, a visão compartilhada por alguns entrevistados indicou que a ênfase na busca na segurança jurídica no âmbito da aplicação do marco legal de C, T&I parece ser pautada, em grande medida, pela cautela em relação às possíveis interpretações dos órgãos de controle externo. As falas abaixo dos entrevistados E06 e E11 expõem essa perspectiva:

Então, é uma pressão também de você chamar essa responsabilidade, de assinar um documento, de colocar o seu nome, de correr o risco de ser preso, e uma porção de coisas, porque tem fiscalização, em detrimento de ‘ah não, eu vou fazer mesmo e vou colocar o meu nome, porque eu quero mais é que as coisas aconteçam’. Então, a gente entende, também, o outro lado, essa burocracia de perguntar, de passar em todas as instâncias, de ter o amém de todo mundo [...]. E aí é que eu acho que entra essa relação entre os órgãos de controle e, vamos dizer assim, a burocracia necessária para que tenha uma segurança até para quem está à frente da gestão. (E06).

Portanto, os órgãos de controle, eles têm um papel muito importante para orientar, mas eu acho que se estabeleceu hoje no Brasil um ambiente muito hostil, então é um ambiente que não estimula a aplicação [do NMLCTI], pelo contrário, ele estimula uma certa retração. Então, o que eu percebo hoje, em relação aos gestores públicos, [...], é tudo muito conservador. (E11).

Neste contexto, Coutinho e Mouallem (2016) expõem que as regulações associadas às atividades de compras, contratações de serviços e importações de insumos, equipamentos e materiais destinados à pesquisa conduzem a um cenário em que os gestores da área de inovação no setor público exercem sua atividade sob o “temor permanente de que qualquer erro ou interpretação na prestação de contas possa acarretar a suspeita de malversação de recursos públicos” (COUTINHO; MOUALLEM, 2016, p. 208-209). O trabalho sublinha também que o NMLCTI, em certa medida, buscou endereçar questões relativas à atuação de órgãos de controle ao “esclarecer diretrizes, conceitos e procedimentos que geravam divergências interpretativas e aguçavam o controle sobre atividades de inovação” (COUTINHO; MOUALLEM, 2016, p. 211). Como solução, apontam a contínua informação e capacitação desses profissionais de controle nas especificidades e dificuldades das atividades de C, T&I, além da adoção de um modelo de controle menos pautado pelo rigor no procedimento.

Ainda com relação à segurança jurídica na aplicação dos mecanismos jurídicos do marco legal de C, T&I, é importante destacar também o papel do relacionamento do NIT com a procuradoria jurídica (PGF/AGU) da universidade. Sobre este aspecto, os entrevistados apontaram o fato de que é importante haver certo alinhamento de entendimentos e parceria entre o NIT e a procuradoria, sendo fundamental também que os procuradores estejam atualizados sobre os aspectos jurídicos relacionados ao marco legal, conforme abordado na subseção 4.2.3. A importância de um bom relacionamento dos NIT com essas assessorias jurídicas já havia sido apontada em trabalhos anteriores (CAVALCANTE; ALMEIDA; RENAULT, 2019; GARNICA; TORKOMIAN, 2009).

A respeito do alinhamento de entendimentos com a procuradoria (PGF/AGU), foi mencionado nas entrevistas que a interpretação e visão deste ator a respeito destes aspectos pode variar de um procurador outro, gerando impacto sobre as atividades do NIT e a expectativa

associada à segurança jurídica. Na literatura, corrobora para a confirmação sobre tal variabilidade o estudo de De Negri (2018), argumentando pela existência de entendimentos diferenciados em relação às mesmas questões da legislação de C&T entre os membros da AGU, resultando em pareceres jurídicos conflitantes entre instituições e, às vezes, até mesmo no interior de uma mesma instituição. A mesma autora pontua que o emprego prático da LIT esbarra em interpretações diversas e por vezes conflitantes por parte de consultores jurídicos, procuradores federais, advogados da união e juristas independentes, os quais tenderiam a aplicar legislações mais tradicionais em detrimento das possibilidades mais amplas dadas pela LIT.

No caso da AGU, as colocações de De Negri (2018) encontram eco na própria enunciação dos objetivos das minutas padronizadas de instrumentos jurídicos a serem utilizadas por autarquias e fundações públicas federais em suas relações jurídicas, no âmbito do NMLCTI, elaboradas pela Câmara Permanente de Ciência, Tecnologia e Inovação (CP-CT&I) da PGF/AGU, como já mencionado na seção 4.2.3. Assim, dentre os objetivos da elaboração destes pareceres incluem-se “o esclarecimento de controvérsias identificadas, de forma a orientar a atuação de Procuradores Federais por todo o país, conferindo-lhes a segurança jurídica necessária ao exercício de suas atribuições” e a “uniformização do entendimento no âmbito da PGF, evitando que Procuradorias Federais tenham posicionamentos diferentes na utilização de instrumentos que devem ter aplicação nacional em decorrência de um mesmo Marco Legal” (AGU, 2019).

4.2.5 Síntese dos resultados

A pesquisa buscou responder à pergunta sobre como se caracteriza a inserção do NIT no contexto organizacional da universidade pública e à medida em que sua atuação se aproxima daquela prevista pela Lei de Inovação Tecnológica. Os principais resultados obtidos foram sintetizados no Quadro 9, que articula a pergunta de pesquisa e as respostas elaboradas a partir das categorias de análise aplicadas na metodologia do trabalho.

Quadro 9 – Síntese das respostas à pergunta de pesquisa.

Pergunta de Pesquisa: Como se caracteriza a inserção do NIT no contexto organizacional da universidade pública e em que medida sua atuação se aproxima daquela prevista pela Lei de Inovação Tecnológica?	
Categorias e Subcategorias de Análise	Respostas
<p><i>1. Estrutura e mecanismos administrativos do NIT</i></p> <p><i>1.A) funcionamento e estrutura operacional</i></p> <p><i>1.B) mecanismos institucionais de apoio</i></p> <p><i>1.C) legitimação</i></p>	<p>A AGI é uma unidade organizacional da universidade, derivada de estruturas previamente existentes e institucionalizada sob o formato de NIT em resposta ao exigido pela LIT.</p> <p>Há mecanismos institucionais que servem para apoiar os desenvolvimentos de suas ações: a Política de Propriedade Intelectual da universidade, o Comitê de Gestão e Avaliação da Propriedade Intelectual e as Coordenações de Inovação Tecnológica.</p> <p>A legitimação do NIT dentro da universidade tem crescido, mas apresenta limites decorrentes de sua visibilidade incipiente ou desconhecimento sobre sua existência, sobre suas atribuições e de restrições à aceitação de seu papel.</p>
<p><i>2. Desenvolvimento, na universidade, das atividades legalmente atribuídas ao NIT</i></p> <p><i>(sem subcategorias especificadas no sistema de categorias de análise)</i></p>	<p>O NIT busca agir atendendo as competências estabelecidas pela LIT, porém não há o cumprimento pleno de todas as competências previstas, havendo maior dificuldade de atuação sobre aquelas adicionadas pelo NMLCTI de 2016. As ações correspondentes às competências previstas para o NIT pela LIT não são realizadas de forma exclusiva pelo NIT. Algumas atividades que demandam maior especialização técnica são terceirizadas e, dentro da universidade, também podem atuar outras estruturas ou atores, sobretudo a COPPE (uma Unidade do Centro de Tecnologia), a COPPETEC (uma Fundação de Apoio à universidade) e o Parque Tecnológico (um ambiente de inovação ligado à universidade).</p>
<p><i>3. “Cultura de inovação”</i></p> <p><i>3.A) variedades de concepções do conceito “cultura de inovação”</i></p> <p><i>3.B) indutores da cultura de inovação</i></p>	<p>De forma ampla, a legitimação do NIT é restringida pelo desconhecimento sobre procedimentos técnicos e de aspectos jurídicos relacionados à inovação tecnológica, além do envolvimento limitado e presença e de visão avessa ao estabelecimento de relações com o meio empresarial. Este quadro pode ser traduzido como “falta de cultura de inovação” e o NIT busca desenvolvê-la dentro da universidade.</p>
<p><i>4. “Burocracia da universidade”</i></p> <p><i>4.A) trâmites e condutas administrativas</i></p> <p><i>4.B) garantia de segurança jurídica</i></p>	<p>O NIT é submetido às regras de funcionamento e estruturação da universidade e de seu modelo jurídico-institucional.</p> <p>Uma consequência do modelo do caso estudado (órgão da APF e universidade federal) é a necessidade de obter pareceres jurídicos positivos da procuradoria (PGF/AGU) sobre a legalidade dos processos para o andamento de suas ações. O <i>modus operandi</i> do funcionamento administrativo da universidade pode ainda limitar a flexibilidade e agilidade nos processos no âmbito dos quais o NIT atua, onde se destacam as medidas visando à redução da insegurança jurídica nas atividades relacionadas à inovação tecnológica. Estes aspectos também impactam características da equipe (forma de seleção e estrutura das carreiras da universidade federal) e da provisão de recursos financeiros.</p>

Fonte: Elaboração própria

A AGI é uma unidade organizacional da universidade, derivada de estruturas previamente existentes e institucionalizada sob o formato de NIT em resposta ao exigido pela

LIT. A equipe tem tamanho considerado insuficiente, majoritariamente composta por servidores públicos e está passando por um processo de descentralização de sua atuação através das Coordenações de Inovação Tecnológica (Inovas), o que se espera proporcionar contato mais próximo com os pesquisadores, Centros e laboratórios. *A agência é submetida às regras de funcionamento e estruturação da universidade e de seu modelo jurídico-institucional*, isto é, ao mesmo tempo um órgão da APF e uma universidade federal. Neste sentido, o NIT segue também as regras e meios tecnológicos dos trâmites administrativos adotados na universidade. Uma consequência deste modelo é a necessidade de obter pareceres jurídicos positivos da procuradoria (PGF/AGU) sobre a legalidade dos processos para o andamento de suas ações. O *modus operandi* do funcionamento administrativo da universidade pública pode ainda limitar a flexibilidade e agilidade nos processos no âmbito dos quais o NIT atua, onde se destacam as medidas para redução da insegurança jurídica nas atividades relacionadas à inovação tecnológica. Os aspectos do modelo jurídico-institucional da universidade também impactam características da equipe e da provisão de recursos financeiros. Quanto à equipe, algumas limitações impostas por esse modelo incluem sua forma de seleção, as estruturas das carreiras da universidade federal e a limitação para a contratação de advogados para atuar no NIT.

Há mecanismos institucionais que servem para apoiar os desenvolvimentos de suas ações: a Política de Propriedade Intelectual da universidade, o Comitê de Gestão e Avaliação da Propriedade Intelectual e as Coordenações de Inovação Tecnológica Além disso, a Política de Inovação institucional encontrava-se em desenvolvimento. Adicionalmente, colocaram-se críticas aos critérios adotados para a decisão pela proteção da PI e à ausência de uma política de abandono de ativos, além do subaproveitamento do dispositivo do Comitê de Gestão e Avaliação da Propriedade Intelectual. A descentralização da governança do NIT representada pelas Coordenações de Inovação Tecnológica (ou InovAs) apresenta a vantagem de uma atuação mais pulverizada do NIT da UFRJ, atingindo melhor contato com os pesquisadores nos distintos Centros e seus respectivos laboratórios.

A legitimação do NIT dentro da universidade tem crescido, mas apresenta limites decorrentes de sua visibilidade incipiente ou desconhecimento sobre sua existência, sobre suas atribuições e de restrições à aceitação de seu papel. Este desconhecimento associa-se, em alguma medida, à particularidade do domínio temático tratado pelo NIT, em meio a um contexto organizacional cuja dinâmica de funcionamento tem tipicamente maior relação com outros assuntos. Isto pode limitar a interação ou procura do NIT por parte dos pesquisadores da universidade para a proteção de ativos de PI e para a TT. Em certa medida, também existe a visão de que o pesquisador é o responsável pela decisão pela proteção destes ativos, o que

reduz a aceitação do papel do NIT em emitir esta opinião, uma vez que os critérios técnicos sejam atendidos.

De forma ampla, a legitimação do NIT é restringida pelo desconhecimento sobre procedimentos técnicos e de aspectos jurídicos relacionados à inovação tecnológica, além do envolvimento limitado e presença e de visão avessa ao estabelecimento de relações com o meio empresarial. Este quadro pode ser traduzido como “falta de cultura de inovação” e o NIT busca desenvolvê-la dentro da universidade. Embora este cenário seja heterogêneo dentre distintos Centros da estrutura universitária, há a percepção de um contexto de desinformação entre outros atores internos à universidade sobre a temática e regras do sistema de proteção à PI e à participação da universidade no processo de inovação tecnológica. Isto perpassaria desde a visão sobre a finalidade das patentes e demais mecanismos de proteção (de certa forma vistos como um fim em si mesmos) até o esclarecimento sobre os mecanismos viabilizadores da condução das tecnologias protegidas ao mercado. Destacou-se, neste contexto, a importância de uma cultura de inovação desenvolvida entre os pesquisadores, os gestores, ou instâncias superiores da universidade, e a procuradoria (PGF/AGU). Por outro lado, alguns Centros apresentam maior inclinação a perceber tais relações como positivas, ao passo que outros apresentam maior resistência. O CT e o CCMN são vistos como mais propensos a estabelecer relações com o setor produtivo, com destaque para a COPPE.

O NIT busca agir atendendo às competências estabelecidas pela LIT, porém não há o cumprimento pleno de todas elas, havendo maior dificuldade de atuação sobre aquelas adicionadas pelo NMLCTI de 2016. Tipicamente, as ações são realizadas em resposta a uma procura pelo NIT por parte dos pesquisadores, ou seja, há um contexto de orientação mais responsiva do que proativa ou estratégica nas ações do NIT. Há atuação maior no grupo de competências previstas para os NIT na LIT de 2004, as quais pode-se qualificar como sendo as funções básicas dos NIT. Deste modo, há atuação menor naquelas competências previstas a partir do NMLCTI de 2016, em que há maior foco no relacionamento com empresas e ações voltadas para a TT. Neste último grupo, outros atores internos à universidade podem estar envolvidos e liderando estas atividades.

Neste sentido, as ações correspondentes às competências previstas para o NIT pela LIT não são realizadas de forma exclusiva pelo NIT. Algumas atividades são terceirizadas e, dentro da universidade, também podem atuar outras estruturas ou atores, sobretudo a COPPE (uma Unidade do Centro de Tecnologia), a COPPETEC (uma Fundação de Apoio à universidade) e o Parque Tecnológico (um ambiente de inovação ligado à universidade). Nestes casos, a atuação da AGI em articulação com esses atores é voltada para um papel

consultivo, de análise das cláusulas de PI e de enquadramento jurídico dos contratos. Adicionalmente, vale destacar a expectativa de que a Política de Inovação institucional reduza a fragmentação observada nas atuações destes atores, uma vez que as ações desempenhadas por eles são vistas como consolidadas no plano individual, porém carentes de maior articulação entre si.

Com relação aos objetivos específicos, no que se refere ao objetivo específico 1, a saber, *identificar e caracterizar os relacionamentos com os demais atores internos à universidade (por exemplo, outras estruturas ou unidades organizacionais internas) e os mecanismos de gestão relevantes para o funcionamento do NIT*, as categorias de análise utilizadas foram as categorias 1 e 2. Por meio deste objetivo, constatou-se que os relacionamentos relevantes para o funcionamento e inserção do NIT no contexto organizacional da universidade se dão com os pesquisadores (organizados em Centros/laboratórios), com os gestores (ou instâncias superiores da universidade), com a procuradoria (PGF/AGU), com a Fundação de Apoio COPPETEC, com o Parque Tecnológico e com a Incubadora de Empresas da COPPE. Os mecanismos de gestão relevantes identificados foram: a Política de Propriedade Intelectual da universidade, o Comitê de Gestão e Avaliação da Propriedade Intelectual e as Coordenações de Inovação Tecnológica. A Política de Inovação institucional da universidade estava em desenvolvimento e a expectativa era de fosse um mecanismo importante para a inserção do NIT no contexto organizacional da universidade e de definição de diretrizes para a articulação com os demais atores.

No que se refere aos objetivos específicos 2 e 3, que são, respectivamente: *(i) verificar os fatores organizacionais internos à universidade estudada que impactam a realização das atividades associadas às atribuições legalmente previstas para os NIT e; (ii) verificar os fatores do plano jurídico-institucional do modelo da universidade pública federal que impactam a realização das atividades associadas às atribuições legalmente previstas para os NIT*, as categorias de análise utilizadas foram as categorias 3 e 4. Com relação ao objetivo específico 2, foram constatados os seguintes fatores:

- (i) A carência de visibilidade e legitimação do papel do NIT, o que também está associado à “cultura de inovação”;
- (ii) O grau restrito de alcance dos relacionamentos do NIT com os pesquisadores e das possibilidades de implementação de estratégias mais proativas de atuação;
- (iii) A dificuldade de domínio, por parte do NIT, da grande variedade de especialidades científicas presentes na universidade, contribuído para tal o grande porte da UFRJ e do corpo social dos diferentes Centros;

- (iv) O quadro de incompreensão sobre procedimentos técnicos e de aspectos jurídicos relacionados à inovação tecnológica (ou ambiguidades na interpretação dos mesmos) pelos atores da universidade. São atores importantes neste contexto: pesquisadores, gestores (ou instâncias superiores) e procuradoria (PGF/AGU);
- (v) A presença de princípios ou visões resistentes ao relacionamento ICT-empresa e os impactos sobre o efetivo estabelecimento de relacionamentos com o meio produtivo, existindo uma clivagem da “cultura de inovação” entre os distintos Centros da universidade;
- (vi) A configuração organizacional resultante da trajetória histórica da UFRJ: O desenvolvimento, ao longo dos anos, de um conjunto de distintas estruturas organizacionais (incluindo a AGI) atuantes no apoio à inovação tecnológica e no relacionamento da universidade com o meio produtivo, com atuações consolidadas no plano individual, porém atuantes de forma fragmentada e carentes de maior articulação entre si.;
- (vii) As condutas administrativas e tecnológicas adotadas internamente à universidade: excesso de instâncias de aprovação e tramitação processual em formato físico, fatores que causam lentidão dos trâmites administrativos;
- (viii) A centralidade, na definição destas condutas administrativas, da cautela em relação às possíveis interpretações dos órgãos de controle externo a respeito da legalidade dos atos relativos à inovação tecnológica, podendo acarretar em conservadorismo na definição de tais condutas.

Valem ser destacadas as medidas identificadas pela pesquisa para redução do impacto destes fatores relacionados ao plano organizacional interno à universidade:

- (i) A racionalização das instâncias de tramitação dos processos e a modernização tecnológica nas tramitações processuais;
- (ii) A descentralização e maior capilaridade da atuação do NIT através dos Inovas, colaborando para a interlocução da AGI com os pesquisadores dos distintos Centros e uma melhor possibilidade de observação de oportunidades para a inovação tecnológica;
- (iii) A busca pela disseminação da cultura de inovação por parte do NIT.

Por fim, a respeito do objetivo específico 3, de *verificar os fatores do plano jurídico-institucional do modelo da universidade pública federal que impactam a realização das atividades associadas às atribuições legalmente previstas para os NIT*, detectaram-se como fatores:

- (i) A limitação às estruturas de carreira do MEC para as IFES e seu modelo de contratação via concurso público, com inexistência de cargo específico para atuação em gestão da inovação e

baixa possibilidade de definição do perfil profissional para esta finalidade, estrutura única de carreira para os docentes e dependência da autorização para realização de concursos;

(ii) A direção dos incentivos ao envolvimento dos docentes com a TT, dadas as características desta estrutura;

(iii) O destaque para a impossibilidade de contratação de advogado para o NIT na condição de celetista ou de servidor público e com tal atribuição formal, tendo em vista a importante demanda por atuação do NIT em âmbitos jurídicos;

(iv) Outras características impostas pelo modelo jurídico-institucional da APF: regras do processo administrativo de contratos, compras e contratações de serviços, restrições sobre a gestão de recursos financeiros, assessoria jurídica dada pela AGU, características do controle externo e prestação de contas;

(v) Centralidade do princípio da legalidade estrita na APF e dependência das interpretações a respeito da legalidade dos processos por parte da assessoria jurídica da AGU e dos órgãos de controle externo, que podem ter visão jurídica rígida;

(vi) O protagonismo das Fundações de Apoio na gestão de projetos de universidades públicas, por serem submetidas a regras mais flexíveis do que os órgãos da APF na gestão administrativa e financeira necessária à execução dos projetos;

(vii) A influência do sistema de avaliação da CAPES sobre os incentivos ao patenteamento, à TT e aos relacionamentos da universidade com empresas;

(viii) A dependência da oferta de recursos externos para estruturação e funcionamento do NIT disponibilizados por de agências de fomento como FAPs, Finep e CNPq, ainda que parte importante dos custos sejam arcados pela própria universidade (MEC).

Embora estes fatores que impactam a realização das atividades do NIT localizem-se no plano mais amplo do campo jurídico-institucional da administração pública, ainda assim é possível listar alguns espaços para o desenvolvimento de maior autonomia organizacional da universidade:

(i) O desenvolvimento de bom relacionamento com procuradoria (PGF/AGU);

(ii) A contratação de equipe na condição de bolsista, via Fundação de Apoio;

(iii) Adaptações e redirecionamento de incentivos nos critérios internos à universidade para a progressão formal na carreira dos docentes.

4.2.6 Discussão de resultados à luz das abordagens teóricas adotadas

Esta subseção discute os resultados encontrados com a pesquisa frente aos elementos fornecidos pelas abordagens teóricas adotadas. Para tal, na subseção 4.2.6.1 busca-se articular os resultados obtidos a partir da perspectiva dos Sistemas Nacionais de Inovação. Com o mesmo intuito, na subseção seguinte procura-se mobilizar os elementos teóricos do modelo da Hélice Tríplice e da Universidade Empreendedora.

4.2.6.1 Discussão de resultados à luz da perspectiva dos Sistemas Nacionais de Inovação

A análise por meio do ferramental provido pelo arcabouço teórico de Sistemas Nacionais de Inovação apresentado na seção 2.1 (FREEMAN, 1987, 1995; LUNDVALL, 1992; LUNDVALL; BORRÁS, 2005; MAZZUCATO; PENNA, 2016; MOWERY; SAMPAT, 2005; NELSON, 1992, 1993) revelou-se pertinente face ao estudo realizado porque, a partir de uma perspectiva sistêmica e institucional, forneceu à pergunta de pesquisa elementos explicativos externos ao contexto organizacional da universidade, mas cujos reflexos podem ser observados em seu interior. Como mostrado no referencial teórico, o sucesso da interação dos subsistemas “de pesquisa e educação” e “de produção e inovação” depende do arcabouço institucional e dos incentivos e instrumentos propiciados pelo subsistema “de políticas públicas/regulação e financiamento público”.

Em primeiro lugar, no que diz respeito ao financiamento público, é importante evidenciar que o MEC tem papel fundamental no financiamento do NIT da universidade federal, uma vez que as instalações físicas, recursos de trabalho, remuneração da equipe de servidores públicos e, em muitos casos, o pagamento de taxas relativas ao depósito e manutenção de títulos de PI são financiados por meio do orçamento do MEC destinado à universidade. Agências de fomento, como FAPs e Finep, são outros atores que têm papel importante na provisão de financiamento público para o NIT, especialmente por meio de editais voltados a estes núcleos, fornecendo recursos para bolsas e capacitação da equipe, conforme evidenciou-se através da subcategoria de análise “funcionamento e estrutura operacional”.

No quesito da regulação pública, elemento cuja importância de análise também é posta pelo arcabouço dos SNI, além das leis associadas ao sistema de proteção à PI e ao marco legal de C, T&I (este último, ele próprio responsável pela determinação da institucionalização dos NIT nas ICTs públicas), também se revelou importante o impacto causado por outros regramentos inerentes ao modelo jurídico-institucional da universidade federal. Um exemplo

que mereceu destaque neste sentido foi a estrutura das carreiras de servidores públicos de universidades federais. Isto inclui características da seleção destes profissionais e a inexistência de cargos voltados especificamente à gestão da inovação e que atendam melhor as necessidades do NIT, além da não diversificação da carreira de magistério federal. Esses exemplos sugerem que o fato de a universidade ser pública e federal faz aumentar a dimensão dos fatores de regulação e aparato do governo sobre suas atividades. Estes regramentos condicionam também a operacionalização e a atuação dos órgãos de controle externo sobre a universidade, impactando, de forma indireta, as ações do NIT. Neste sentido, reforça-se o fato de que existem decisões para a adaptação da estrutura e do funcionamento organizacional da universidade fogem ao escopo da possibilidade de decisão unicamente da mesma, necessitando de mudanças legislativas para sua viabilização e garantia de segurança jurídica.

Ainda no âmbito da regulação sob a visão dos SNI, destacou-se o papel da CAPES, por ser a responsável pelo desenvolvimento da sistemática de mensuração de desempenho acadêmico dos programas de pós-graduação e e cujos critérios direcionam, internamente à universidade, o sentido dos estímulos ao patenteamento e, em última análise, à concreta participação da universidade no processo de inovação.

Outro resultado importante da pesquisa sob a ótica dos SNI foi reforçar a relevância do papel do governo e aparato estatal no âmbito do assessoramento jurídico, na fiscalização e no controle sobre as atividades relacionadas à inovação tecnológica na universidade federal. Assim, a AGU, o TCU e a CGU são atores institucionais do SNI brasileiro expressivos para a realização das atividades relacionadas à interação ICT-empresa na universidade pública federal. A pesquisa colocou em destaque a importância da existência de interpretação uniforme e posicionamentos alinhados aos princípios do marco legal de C, T&I por parte destes atores, visando a reduzir, no interior da universidade pública, o impacto do receio da aplicação dos instrumentos oferecidos por este marco legal e do estabelecimento de relacionamentos com o meio produtivo, os quais podem conduzir à adoção de trâmites burocráticos desnecessários visando ao reforço da garantia de segurança jurídica nestas atividades.

Outra dinâmica estabelecida no âmbito do SNI brasileiro identificada na pesquisa dentro do próprio subsistema “de pesquisa e educação” é a articulação da universidade com outras ICTs públicas no sentido de aprender a partir das experiências destas outras instituições e mimetizar modelos contratuais e de governança para a gestão da inovação. Adicionalmente, destaca-se o papel de redes auto-organizadas de NIT e outros atores que atuam em ambientes de inovação no relacionamento ICT-empresa. Neste sentido, o Fortec emerge como importante ator do SNI brasileiro, ao servir como fórum de discussões, mediar a troca de experiências entre

seus atores e desenvolver estratégias de atuação dos NIT, além de servir como intermediador no relacionamento das ICTs com outros atores importantes para a atuação dos NIT, como ministérios e órgãos de controle. Vale destacar que o Fortec foi responsável por capitanear a iniciativa do PROFNIT, fornecendo formação aos profissionais atuantes nos NIT e colaborando para o desenvolvimento de estudos voltados para as tecnologias da universidade.

A perspectiva institucional posta pelo arcabouço dos SNI também ajuda a lembrar a importância de evidenciar o fato de que as Fundações de Apoio e as procuradorias (PGF/AGU), atores centrais para a formatação do relacionamento da universidade pública com empresas, embora atuantes de forma integrada ao contexto organizacional da universidade, na realidade são instituições distintas dela. Assim, os fatores políticos, legais e institucionais condicionantes dos relacionamentos entre estas instituições e a universidade também devem ser levados em consideração em análises sobre a atuação dos NIT no contexto organizacional da universidade pública.

Passando à base social da representação do SNI (ver novamente as Figuras 4 e 8), foi possível identificar, por meio da categoria de análise “cultura de inovação”, aspectos relacionados à cultura e às tradições que se refletem, no contexto organizacional da universidade pública, na existência de visões conservadoras a respeito da articulação da universidade com empresas. Assim, este é mais um elemento que colabora para as explicações sobre as dificuldades de atuação dos NIT.

Em suma, a abordagem de SNI permite a compreensão de que o estudo dos NIT deve levar em conta a existência de um contexto mais amplo de fatores estruturantes do sistema nacional de inovação em que a universidade pública se insere. Assim, a contribuição para a análise realizada foi evidenciar de que o recorte institucional e nacional é relevante e que o relacionamento entre os subsistemas do SNI tem reflexos dentro das organizações que o compõe. O reconhecimento da importância do relacionamento entre os subsistemas e instituições do SNI ajuda a reforçar a relevância da convergência da atuação e do interesse em fazer com que os dispositivos legais previstos pelo marco legal de C, T&I – e sobre os quais prevê-se que o NIT tenha atuação – possam, na prática, funcionar. No caso estudado, estes aspectos afetam, em última análise, a participação da universidade no processo de inovação.

4.2.6.2 Discussão de resultados à luz do modelo da Hélice Tríplice e Universidade Empreendedora

Os elementos teóricos do modelo da Hélice Tríplice (ETZKOWITZ, 2003, 2013; ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; ETZKOWITZ; ZHOU, 2008; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017) sobre os relacionamentos entre universidades, empresas e governo apresentam mais um caminho pertinente para a interpretação dos resultados obtidos com o caso estudado. Neste sentido, a partir dos resultados obtidos com a pesquisa, aqui apresenta-se uma exploração das possibilidades de discussão sobre os pontos de aderência (ou diferenciação) das características observadas para o caso estudado em relação a cada um dos três formatos do modelo da HT e do modelo da universidade empreendedora .

Considerando o formato estadista (*Triple Helix I*), é possível indicar alguns aspectos que aproximam a UFRJ a este modelo, notadamente no que tange o relacionamento entre universidade e governo. Em primeiro lugar, não obstante a previsão constitucional de autonomia universitária, há campos relevantes de vínculo com o governo ou, posto em outras palavras, observa-se certa sobreposição entre universidade e Estado. Como esse trabalho explorou, esses aspectos tem relação com o fato de a UFRJ ser uma autarquia ligada ao MEC. Em razão disso, cria-se uma dependência em relação ao Governo federal em âmbitos como o financiamento das atividades da universidade e a submissão a regras de funcionamento associadas a este modelo jurídico-institucional, incluindo a fiscalização pelos órgãos de controle externos. Conforme já visto, isto pode estar associado a dificuldades para a realização de atividades ligadas à inovação tecnológica. Não à toa, conforme foi exposto na Introdução desta dissertação, essas dificuldade no âmbito das ICTs públicas foi um das motivações da edição da LIT e do NMLCTI, que buscaram flexibilizar o tratamento deste tipo de atividade nas ICTs públicas.

Outra característica de aproximação do caso estudado ao modelo estadista da HT são as dificuldades enfrentadas na emergência de solução inovadoras do tipo *bottom-up*. Neste contexto, o histórico da UFRJ indica que movimentos surgidos de forma espontânea na instituição no campo consolidação das estruturas de apoio à inovação tecnológica podem demorar a serem aceitas no contexto organizacional da universidade e a usufruírem de segurança jurídica em suas operacionalizações legais. Um exemplo disto é a trajetória da COPPETEC, cuja forma de atuação pioneira que visava “livrar a COPPE de controles burocráticos do serviço público” (TERRA, 1999, p. 162) e agilizar os procedimentos administrativos, facilitando a elaboração e execução dos contratos, impeliu sua transformação em fundação de direito privado em decorrência de entendimento jurídico de uma auditoria de órgão de controle externo no ano de 1992 (TERRA, 1999). Por outro lado, a própria criação da AGI pode ser vista como uma solução dada no formato *top-down*, típica do modelo estadista da HT, uma vez que, em certa

medida, correspondeu a uma resposta à obrigatoriedade dada pela LIT de implementar um NIT – com a série de competências tais como previstas naquela lei – nas ICTs públicas.

Da mesma forma, os resultados obtidos com o caso estudado podem ser comparados com as características do modelo *laissez-faire* (*Triple Helix II*). Há que se questionar se os NIT, enquanto estrutura instituída pela universidade, podem ser de fato considerados como organização intermediária no sentido proposto pelo modelo da *Triple Helix II*, posto que do ponto de vista da delimitação institucional, no caso estudado, o NIT não se desacopla da esfera organizacional da universidade, estando inserido na mesma enquanto uma unidade organizacional pertencente à sua estrutura. Nesta perspectiva, pode fazer mais sentido associar o *locus* de atuação do NIT à sobreposição entre as esferas institucionais entre universidade e indústria do formato da *Triple Helix III* (Hélice Tríplice), caracterizando-o como uma “organização híbrida” (ETZKOWITZ, 2013). Da mesma forma, pode-se estender o raciocínio ao caso das Fundações de Apoio, Parque Tecnológico e Incubadora de Empresas. Tendo em vista a aproximação da universidade pública federal ao modelo estadista do ponto de vista da interação com o governo descrita anteriormente, também é possível associar o *locus* de atuação do NIT ao espaço de sobreposição entre todas as três esferas institucionais do modelo.

A passagem para o formato da *Triple Helix III* é acompanhada pela emergência do modelo da universidade empreendedora, resultante da segunda revolução acadêmica e compatível com a introdução da chamada terceira missão da universidade, isto é, a adição de atividades de transferência de tecnologia, formação de novas empresas e desenvolvimento regional às missões de ensino e pesquisa (ETZKOWITZ, 2013; ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000). De forma ampla no quadro nacional e também de forma específica para o caso estudado, não é equivocado afirmar que a primeira revolução acadêmica, que adicionou a função de pesquisa à universidade já esteja relativamente bem generalizada, pelo menos do ponto de vista de sua legitimação. No sistema universitário brasileiro não se observam movimentos prevalescentes de contestação da pesquisa como função da universidade, existindo, inclusive, menção constitucional à indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, conforme foi exposto na seção 2.4. Além disso, a avaliação da qualidade das universidades pela CAPES incorpora métricas relativas à pesquisa. Na UFRJ, a pesquisa acadêmica é reconhecidamente tida como um valor. Isso se traduz, por exemplo, nos resultados de posicionamentos em *rankings* nacionais internacionais. Já do ponto de vista organizacional, a divisão em grupos de pesquisa (e níveis mais amplos de agregação organizacional destes

grupos)⁴⁴ como *quasi*-firmas também reflete a estrutura descrita pelos autores do modelo Hélice Tríplice para a universidade de pesquisa (ETZKOWITZ, 2003, 2013; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Já como marco inicial de um processo de segunda revolução acadêmica na UFRJ, é possível indicar a criação da COPPE em 1965 (ver novamente a Figura 10). A partir de então, teve curso uma trajetória de valorização das atividades de interação com o meio produtivo refletindo o fenômeno descrito por Etzkowitz e Zhou (2008) de crescente institucionalização de arranjos organizacionais para viabilizar a universidade empreendedora e de oferta de disciplinas relacionadas ao empreendedorismo, levando a uma renovação contínua da estrutura interna da universidade na medida em que sua relação com a indústria e governo se altera (ETZKOWITZ, 2013). São então exemplos neste sentido a criação da COPPETEC, a criação do Parque Tecnológico e das incubadoras, a institucionalização da Política de Propriedade Intelectual e o desenvolvimento da Política de Inovação, além, obviamente, da própria criação da AGI.

Os mesmos autores (ETZKOWITZ, 2013; ETZKOWITZ; ZHOU, 2008) indicam a expectativa de surgimento de conflitos internos associados à emergência da universidade empreendedora. Em última análise, esses conflitos associam-se à própria validação da terceira missão da universidade nos sistemas acadêmicos. Terra (1999) já mostrava que o surgimento da COPPETEC veio acompanhado de movimentos iniciais de resistência de pessoas que achavam que a COPPE poderia ser contaminada pela ideia de prestar serviços. Renault e Mello (2013) também indicam a presença de uma resistência, dentro da universidade, à fundação da Incubadora de Empresas da COPPE, efetivada somente após oito anos de preparação. Portanto, de forma análoga, o movimento de resistência prenunciado pelo modelo da universidade empreendedora é compatível com os resultados relacionados aos desafios à legitimação da AGI na universidade e a visão sobre o relacionamento ICT-empresa.

⁴⁴ Para o caso da UFRJ, também faz sentido replicar a noção de *quasi*-firmas para níveis de agrupamentos mais amplos, como as Unidades e os Centros.

5 CONCLUSÕES

A AGI é uma unidade organizacional da universidade, derivada de estruturas previamente existentes e institucionalizada sob o formato de NIT, em resposta ao exigido pela LIT. Ela conta com equipe de tamanho considerado insuficiente, majoritariamente composta por servidores públicos e está passando por um processo de descentralização de sua atuação por meio das Coordenações de Inovação Tecnológica (Inovas), o que se espera proporcionar contato mais próximo com os pesquisadores, Centros e laboratórios. A AGI é submetida às regras de funcionamento e estruturação da universidade e de seu modelo jurídico-institucional, qual seja, o da APF. Algumas limitações impostas por esse modelo dizem respeito à estrutura das carreiras da equipe e à contratação de advogados para atuarem no NIT.

Ele segue, portanto, as regras dos trâmites administrativos adotados na universidade. Uma consequência deste modelo é a necessidade de obter pareceres jurídicos positivos da procuradoria (PGF/AGU) sobre a legalidade dos processos para o andamento de suas ações. O *modus operandi* do funcionamento administrativo da universidade pública pode ainda limitar a flexibilidade e agilidade nos processos no âmbito dos quais o NIT atua, onde se destacam as medidas para redução da insegurança jurídica nas atividades relacionadas à inovação tecnológica.

Há mecanismos institucionais que servem para apoiar os desenvolvimentos de suas ações: a Política de Propriedade Intelectual da universidade, o Comitê de Gestão e Avaliação da Propriedade Intelectual e as Coordenações de Inovação Tecnológica. Além disso, a Política de Inovação institucional encontrava-se em desenvolvimento. Adicionalmente, colocaram-se críticas aos critérios adotados para a decisão pela proteção da PI e à ausência de uma política de abandono de ativos, além do subaproveitamento do dispositivo do Comitê de Gestão e Avaliação da Propriedade Intelectual. A descentralização da governança do NIT representada pelas Coordenações de Inovação Tecnológica – ou Inovás – apresenta a vantagem de uma atuação mais pulverizada do NIT da UFRJ, atingindo melhor contato com os pesquisadores nos distintos Centros e seus respectivos laboratórios.

A legitimação do NIT dentro da universidade tem crescido, mas apresenta limites decorrentes de sua visibilidade incipiente ou desconhecimento sobre sua existência, sobre suas atribuições e de restrições à aceitação de seu papel. Este desconhecimento associa-se, em alguma medida, à particularidade do domínio temático tratado pelo NIT, em meio a um contexto organizacional cuja dinâmica de funcionamento tem tipicamente maior relação com outros assuntos. Isto pode limitar a interação ou procura do NIT por parte dos pesquisadores da

universidade para a proteção de ativos de PI e para a TT. Também existe a visão de que o pesquisador é o responsável pela decisão pelo patenteamento, o que restringe a aceitação do papel do NIT em emitir esta opinião, uma vez que os critérios técnicos sejam atendidos.

De forma ampla, a legitimação do NIT é restringida pelo desconhecimento sobre procedimentos técnicos e de aspectos jurídicos relacionados à inovação tecnológica, além do envolvimento limitado de presença e de visão avessa ao estabelecimento de relações com o meio empresarial, embora este cenário seja heterogêneo ao longo dos distintos Centros da estrutura universitária. Este quadro pode ser traduzido como “falta de cultura de inovação” e o NIT busca desenvolvê-la dentro da universidade. Há a percepção de um contexto de desinformação entre outros atores internos à universidade sobre a temática e regras do sistema de proteção à PI e à participação da universidade no processo de inovação tecnológica. Isto perpassaria desde a visão sobre a finalidade das patentes e demais mecanismos de proteção (de certa forma vistos como um fim em si mesmos) até o esclarecimento sobre os mecanismos viabilizadores da condução das tecnologias protegidas ao mercado. Destacou-se, neste contexto, a importância de uma cultura de inovação desenvolvida entre os pesquisadores, os gestores (ou instâncias superiores da universidade) e a procuradoria (PGF/AGU). Neste contexto, alguns Centros apresentam maior inclinação a perceber tais relações como positivas, ao passo que outros apresentam maior resistência. O CT e o CCMN são vistos como mais propensos a estabelecer relações com o setor produtivo, com destaque para a COPPE, que integra o CT.

A AGI busca atuar atendendo às competências estabelecidas pela LIT, porém não há o cumprimento pleno de todas elas, havendo maior dificuldade de atuação sobre aquelas adicionadas pelo NMLCTI de 2016. Tipicamente, as ações são realizadas em resposta a uma procura pelo NIT por parte dos pesquisadores, ou seja, há um contexto de orientação mais responsiva do que proativa ou estratégica nas ações do NIT. Há atuação maior no grupo de competências previstas para os NIT na LIT de 2004, as quais pode-se qualificar como sendo as funções básicas dos NIT, e menor naquelas previstas a partir do NMLCTI de 2016, em que há maior foco no relacionamento com empresas e ações voltadas para a TT. Neste último grupo, outros atores internos à universidade podem estar envolvidos e liderando estas atividades.

Desta forma, as ações correspondentes às competências previstas para o NIT pela LIT não são realizadas de forma exclusiva pelo NIT. Algumas atividades são terceirizadas e, dentro da universidade, também podem atuar outras estruturas ou atores, sobretudo a COPPE, a COPPETEC e o Parque Tecnológico. Nestes casos, a atuação da AGI em articulação com esses atores é voltada para um papel consultivo, de análise das cláusulas de PI e de enquadramento

jurídico dos contratos. Adicionalmente, vale enfatizar que há a expectativa de que a Política de Inovação institucional reduza a fragmentação observada nas atuações destes atores, uma vez que as ações desempenhadas por eles são vistas como consolidadas no plano individual, porém carentes de maior articulação entre si.

Esta dissertação apresentou algumas contribuições em relação à literatura levantada e que podem ser importantes para o desenvolvimento da discussão sobre a atuação dos NIT de universidades públicas. Em primeiro lugar, buscou trazer uma avaliação abrangente da atuação do NIT, perspassando todo o conjunto de atribuições dadas pela LIT, inclusive após o NMLCTI de 2016. Em segundo lugar, apresentou um aprofundamento sobre os elementos da “cultura de inovação” e da “burocracia” da universidade, propondo definições e sistematizações destes conceitos que já eram aplicados na literatura sobre os NIT, porém de forma difusa. Por fim, os resultados da pesquisa colocaram em destaque a questão da segurança jurídica sobre as atividades da ICT pública brasileira, evidenciando a necessidade de levar em conta este aspecto no estudo sobre os NIT.

A abordagem de SNI permitiu levar em conta a existência de um contexto mais amplo de fatores estruturantes do sistema de inovação nacional em que a universidade pública se insere. Assim, esta perspectiva revelou-se pertinente por oferecer à pergunta da pesquisa elementos explicativos externos ao contexto organizacional da universidade, mas cujos reflexos podem ser observados em seu interior. Aplicou-se a ótica dos subsistemas do SNI na análise do financiamento público ao NIT, da regulação pública que afeta seu funcionamento, do relacionamento com outras ICTs, além da base social da representação do SNI (que inclui elementos como cultura e tradições). Com isso, evidenciou-se, para o financiamento do funcionamento do NIT, a importância do orçamento do MEC e de agências de fomento governamentais, de nível federal e estadual. Quanto aos aspectos de regulação, destacaram-se o sistema de proteção à PI, o marco legal de C, T&I e outros regramentos inerentes ao modelo jurídico-institucional da universidade federal. No campo do governo e aparato estatal, reforçou-se a relevância do papel estatal para o assessoramento jurídico fiscalização e controle sobre as atividades relacionadas à inovação tecnológica na universidade federal. Já dentro do próprio subsistema “de pesquisa e educação”, foi possível perceber a articulação da universidade com outras ICTs públicas viabilizando o aprendizado e a mimetização de modelos contratuais e de governança para a gestão da inovação, além do estabelecimento de redes auto-organizadas de NIT. A perspectiva institucional posta pelo arcabouço dos SNI também ajuda a lembrar a importância de evidenciar o fato de que as Fundações de Apoio e as procuradorias (PGF/AGU), atores centrais para a formatação do relacionamento da universidade pública com empresas,

embora atuantes de forma integrada ao contexto organizacional da universidade, na realidade são instituições distintas dela. Também foi possível identificar aspectos relacionados à cultura e às tradições que se refletem, no contexto organizacional da universidade, na existência de visões conservadoras a respeito da articulação com empresas.

Complementarmente à análise sob a perspectiva dos SNI, para cada um dos três formatos da Hélice Tríplice foi possível discutir pontos de aderência e diferenciação em relação às características observadas para o cenário em que o caso estudado se situa. Assim, na medida em que se observa certa sobreposição entre universidade e Estado no modelo da universidade federal, é possível aproximá-lo ao formato estadista (*Triple Helix I*), criando-se uma dependência em relação ao Governo federal em âmbitos como o financiamento das atividades da universidade e a submissão a regras de funcionamento associadas a este modelo jurídico-institucional. Também observa-se uma aproximação do caso ao modelo estadista da HT em virtude de dificuldades na adoção de soluções do tipo *bottom-up* no campo consolidação das estruturas de apoio à inovação tecnológica e ao fato de a própria criação da AGI na universidade poder ser vista como uma resolução *top-down*, típica deste modelo, por corresponder a uma resposta à obrigatoriedade dada pela LIT de implementar um NIT. Já o modelo *laissez-faire* (*Triple Helix II*) colabora para o questionamento de se os NIT, enquanto estruturas instituídas pela universidade, podem ser de fato considerados como organização intermediária no sentido proposto pelo modelo, uma vez que a AGI não se desacopla da esfera organizacional da universidade, estando inserido na mesma na condição de uma de suas unidades organizacionais. Quanto ao último formato, da *Triple Helix III* ou Hélice Tríplice, como marco inicial de um processo de segunda revolução acadêmica na UFRJ, é possível indicar a criação da COPPE em 1965, após o que teve curso uma trajetória de valorização das atividades de interação com o meio produtivo e de renovação contínua da estrutura interna da universidade acompanhada de crescente institucionalização de arranjos organizacionais que permitiram maior aproximação ao modelo da universidade empreendedora. Por fim, assim como aponta este modelo da HT, foram identificados conflitos internos à universidade associados à emergência da terceira missão e do modelo da universidade empreendedora, tanto ao longo do processo de criação das outras estruturas de apoio à inovação tecnológica anteriores ao NIT, quanto à própria criação AGI, dado que os resultados da pesquisa apontaram para a existência de desafios à legitimação da mesma no interior da universidade.

Não obstante, é necessário que as limitações da pesquisa identificadas sejam explicitadas. Em primeiro lugar, embora tenha sido objetivo da pesquisa focar em universidades públicas, o estudo realizado diz respeito ao caso particular do modelo jurídico-institucional da

universidade pública federal. Além disso, dadas as características do caso selecionado, por consequência só se investigou um modelo jurídico-institucional de NIT, qual seja, uma unidade organizacional da universidade federal e também, como ela, submetido ao modelo da APF.

Em segundo lugar, mesmo porque tratou-se de um estudo de caso, o trabalho realizado sofreu as limitações inerentes a esta estratégia de pesquisa, ressaltando-se, neste aspecto, que não é possível generalizar os resultados encontrados.

Algumas propostas de estudos futuros são então postas. Um primeiro grupo de recomendações seria variar o modelo jurídico-institucional estudado. Assim, o estudo poderia ser replicado para uma universidade não pública, a fim de comparar os achados obtidos. Também poderiam ser realizadas investigações semelhantes em ICTs públicas que não se constituam como universidades ou que estejam vinculadas a outras estruturas ministeriais que não o MEC – o que significa, por exemplo, a subordinação a estruturas de carreiras distintas daquelas previstas para as universidades públicas pela legislação federal. Ou, ainda, poderiam ser realizados estudos similares em ICTs que estejam submetidas a um modelo distinto ao da APF. Como recomendação de estudo futuro, também seria interessante repeti-lo para o caso da UFRJ em outro momento, buscando avaliar as mudanças ocorridas após a implementação da Política de Inovação da universidade, tendo em vista a expectativa de que esta altere o cenário encontrado na ocasião da pesquisa, sobretudo relativamente à articulação das ações desempenhadas pelas estruturas internas à UFRJ que atuam apoiando a participação da universidade no processo de inovação. Ainda sob a sugestão da repetição de um estudo de caso único sobre a UFRJ, também poderia haver um aprofundamento do exame a respeito da clivagem da cultura de inovação e da legitimação do NIT entre os distintos Centros da universidade. Por fim, com relação à metodologia, também seria interessante aplicar as mesmas categorias de análise a um estudo de caso múltiplo, a fim de perceber se os achados se repetem para casos com distintas características, como o porte das ICTs e a configuração organizacional das estruturas de apoio à inovação tecnológica na universidade (como Fundações de Apoio, parques tecnológicos e incubadoras de empresas).

6 REFERÊNCIAS

ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO. PROCURADORIA-GERAL FEDERAL. CÂMARA PROVISÓRIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Parecer** nº 01/2019/CPCTI/PGF/AGU, 2019.

AGÊNCIA UFRJ DE INOVAÇÃO. Disponível em: <https://inovacao.ufrj.br/>. Acesso em: 10 set. 2020.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 129, p. 637-651, dez. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742006000300007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 19 jan. 2019.

ARBIX, G.; CONSONI, F. Inovar para transformar a Universidade brasileira. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. São Paulo, v. 26, n. 77. p. 205-224, out. 2011.

ARBIX, G; SALERNO, M. S; AMARAL, G.; LINS, L. M. Avanços, Equívocos e Instabilidade das Políticas de Inovação no Brasil. **Novos estudos Cebrap**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 9-27, nov. 2017.

ASSOCIAÇÃO FÓRUM NACIONAL DE GESTORES DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA - FORTEC. **Relatório anual da Pesquisa FORTEC de Inovação – Ano Base 2016**. 2017. Disponível em: <http://fortec.org.br/documentos/relatorios/>. Acesso em: 01 out. 2018.

ASSOCIAÇÃO FÓRUM NACIONAL DE GESTORES DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA - FORTEC. **Relatório anual da Pesquisa FORTEC de Inovação – Ano Base 2018**. 2019. Disponível em: <http://fortec.org.br/2019/09/23/pesquisa-fortec-de-inovacao-ano-base-2018/>. Acesso em: 15 dez 2019.

BORTOLINI, H. V.; CÁRIO, S. A. F.; CONSTANTE, J. M.; LEMOS, D. C. Análise da implementação e operação dos núcleos de inovação tecnológica (NITs) no Brasil: Estrutura, gestão e relação com o setor produtivo. **Anais do VIII Encontro de Estudos em Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas (EGEPE)**. Goiânia, 2014.

BRAGA, P. S. C.; COSTA, L. S. A implantação de um núcleo de inovação tecnológica: a experiência da Fiocruz. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, [S.l.], v. 10, n. 4, dez. 2016.

BRASIL. **Decreto nº 9.283**, de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea "g", da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. Diário Oficial da União, Brasília, 2018.

BRASIL. **Emenda Constitucional 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, 2015a.

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 União, Brasília, 2004.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei no 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei no 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015. Diário Oficial da União, Brasília, 2016. Diário Oficial da União, Brasília, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES - MCTIC. **Relatório do Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil (Formict)**. Brasília: MCTIC, 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Ensino Superior. **A democratização e expansão da educação superior no país: 2003 - 2014**. (Balanço Social 2003 - 2014). Brasília, 2015b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16762-balanco-social-sesu-2003-2014&Itemid=30192. Acesso em: 10 set. 2020.

BUAINAIN, M.; SOUZA, R.; VIEIRA, A.; BUENO, C.; FERRARI, V.; SABINO, W. **Propriedade Intelectual e Desenvolvimento no Brasil**. Rio de Janeiro: Ideia D; ABPI, 2019.

BUCCI, M. P. D; COUTINHO, D. R. Arranjos jurídico-institucionais da política de inovação tecnológica: uma análise baseada na abordagem de direito e políticas públicas. *In*: COUTINHO, D. R.; FOSS, M. C.; MOUALLEM, P. S. B. (org.) **Inovação no Brasil: Avanços e Desafios Jurídicos e Institucionais**. São Paulo: Blucher, 2017.

CARAYANNIS, E.G.; CAMPBELL, D.F.J. Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and How Do Knowledge, Innovation and the Environment Relate To Each Other? **International Journal of Social Ecology and Sustainable Development**, v. 1, n. 1, p. 41-69, jan.-mar. 2010.

CARAYANNIS, E.G.; CAMPBELL, D.F.J. 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem, **Int. J. Technology Management**, v. 46, n. 3/4, p.201-234, 2009

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H.M.M. Sistema de Inovação e Desenvolvimento: as Implicações de Política, **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 1, jan./mar. 2005.

CASTRO, B. S.; SOUZA, G. C. O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) nas universidades brasileiras. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 125-140, mar. 2012.

CAVALCANTE, F. V.; ALMEIDA, M. B. C. de; RENAULT, T. B. Intervenientes dos processos de transferência tecnológica em uma instituição de ciência e tecnologia: o Caso Fiocruz. **Revista Gestão & Tecnologia**, [S.l.], v. 19, n. 2, p. 217-239, abr. 2019.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). **Modelos institucionais das organizações de pesquisa**. Brasília: CGEE, 2010.

COSTA, P. R.; BRAGA JUNIOR, S. S. Atuação dos núcleos de inovação tecnológica na gestão da cooperação universidade-empresa. **Revista de Administração FACES Journal**, Belo Horizonte, v. 15, n. 4, p. 25-45, out./dez. 2016.

COUTINHO, D. R.; MOUALLEM, P. S. B. O Direito contra a inovação? A persistência dos gargalos à inovação no Brasil. *In*: H. M. M. LASTRES; J. E. CASSIOLATO; G. LAPLANE; F. SARTI (org.). **O futuro do desenvolvimento**: ensaios em homenagem a Luciano Coutinho. Campinas, SP: UNICAMP, 2017. p. 193-229.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Tradução Luciana de Oliveira Rocha. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRUZ, H.; SOUZA, R. Sistema Nacional de Inovação e a Lei da Inovação: Análise Comparativa entre o Bahy-Dole Act e a Lei da Inovação Tecnológica. **Revista de Administração e Inovação**, v. 11, n. 4, p. 329-354, out./dez. 2014.

DE NEGRI, F. **Novos caminhos para a inovação no Brasil**. Wilson Center, Interfarma (org.). Washington, DC: Wilson Center, 2018. 159 p. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/180615_novos_caminhos_para_a_inovacao_no_brasil.pdf. Acesso em: 20 mai. 2020.

DE NEGRI, F.; SQUEFF, F.H.S. O Mapeamento da Infraestrutura Científica e Tecnológica no Brasil. *In*: DE NEGRI, F.; SQUEFF, F.H.S. (org.) **Sistemas setoriais de inovação e infraestrutura de pesquisa no Brasil**. Brasília: IPEA: FINEP: CNPq, 2016.

DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Como a USP transfere tecnologia? **Organizações & Sociedade**, Salvador, v. 21, n. 70, p. 489-507, set. 2014.

DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Gestão de transferência de tecnologia na INOVA Unicamp. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 17, n. 3, p. 263-284, jun. 2013.

DIAS, I. A. M. **Da docência à criação de spin-offs acadêmicos**: aspectos que impactam na decisão e levar a pesquisa para o mercado. 2018. 85f. Dissertação (Mestrado em Inovação tecnológica e propriedade intelectual), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

EMBRAPII. Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial. Disponível em: <https://embrapii.org.br/> Acesso em: 01 out. 2020.

ETZKOWITZ, H. Research groups as ‘quasi-firms’: the invention of the entrepreneurial

university. **Research Policy**, v. 32, p. 109-121, 2003.

ETZKOWITZ, H. Anatomy of the entrepreneurial university. **Social Science Information**, v. 52, n. 3, p. 486–511, 2013

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

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Introduction to special issue Building the entrepreneurial university: a global perspective. **Science and Public Policy**, v. 35, n. 9, p. 627-635, nov. 2008.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 23 - 48, 2017.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa**: um guia para iniciantes. Tradução: Magda Lopes; revisão técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre: Penso, 2013.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3. ed. Tradução de Joice Elias Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Ranking Universitário Folha 2017**. Disponível em: <https://ruf.folha.uol.com.br/2017/>. Acesso em: 20 mai. 2020.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Ranking Universitário Folha 2018**. Disponível em: <https://ruf.folha.uol.com.br/2018/>. Acesso em: 20 mai. 2020.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Ranking Universitário Folha 2019. Folha de S. Paulo**. Disponível em: <https://ruf.folha.uol.com.br/2019/>. Acesso em: 20 mai. 2020.

FREEMAN, C. **Technology and Economic Performance**: Lessons from Japan. Londres: Pinter Publishers, 1987.

FREEMAN, C. The National System of Innovation’ in historical perspective. **Journal of Economics**, v.19, p. 5-24, 1995.

GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão & Produção**, v. 16, n. 4, p. 624-638, 2009.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, M.W.; GASKELL, G. (org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. Petrópolis (RJ): Vozes, 2002.

GIMENEZ, A. M. N. **As Multifaces da Relação Universidade-Sociedade e a Construção do Conceito de Terceira Missão**. 2017. 329 f. Tese (Doutorado em Política científica e tecnológica). Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2017.

GODOI, C. K.; MATTOS, P. L. C. L. Entrevista qualitativa: instrumento de pesquisa dialógico. *In*: GODOI, C.K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A.B. (org.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, maio/jun. 1995.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 22, n. 2, p.201-210, maio/ago. 2006.

HARTLEY, J. Case study research. *In*: CASSELL, C.; SYMON, G. **Essential guide to qualitative methods in organizational research**. London: Sage, 2004.

HASENCLEVER, L.; TIGRE, P. Estratégias de Inovação. *In*: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia Industrial**. Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Rankings dos depositantes residentes em 2019**. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas/estatisticas-preliminares-2013-a-partir-de-2013>. Acesso em: 10 nov. 2020

KRUGLIANSKAS, I.; MATIAS-PEREIRA, J. Um enfoque sobre a Lei de Inovação Tecnológica do Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 5, pp. 1011- 1029, jan. 2005.

LUNDVALL, B-A; BORRÁS, S. Science, technology and innovation policy. *In*: FARGERBERG, J., MOWERY, D., NELSON, R. (Ed.). **The Oxford handbook of innovation**. New York: Oxford University Press, 2005.

LUNDVALL. **National systems of innovation** – towards a theory of innovation in an interactive learning. London: Pinter Publishers, 1992

MACHADO, H. P. V.; SARTORI, R.; CRUBELLATE, J. M.: 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, 2017.

MAZZUCATO, M.; PENNA, C. **The Brazilian Innovation System: A Mission-Oriented Policy Proposal**. Brasília: CGEE, 2016.

MEYER-STAMER, J. New Departures for Technology Policy in Brazil, **Science and Public Policy**, v. 22, n. 5, p. 295-304, 1995.

MOWERY, D.; SAMPAT, B. Universities in National Innovation Systems. *In*: FARGERBERG, J., MOWERY, D., NELSON, R. (Ed.). **The Oxford handbook of innovation**. New York: Oxford University Press, 2005.

NELSON, R.R.(Ed.) **National innovation systems** A comparative analysis. New York e Oxford: Oxford University Press, 1993.

NELSON, R. R. National Innovation Systems: a retrospective on a study. **Industrial and Corporate Change**, v. 1, p. 347-74, 1992.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Publicado pela Finep (Financiadora de Estudos e Projetos). 3. ed., 2005.

PARANHOS, J.; CATALDO, B.; ANDRADE, A.C. O papel dos NIT na relação universidade-empresa: características e desafios. *In*: II Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação. São Paulo: Blucher, 2017. p. 870-888.

PARANHOS, J.; CATALDO, B.; PINTO, A. C. Criação, institucionalização e funcionamento dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil: Características e desafios. **READ – Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 24, p. 253-280, 2018.

PERLIN, A. P. *et al.* Os reflexos da Lei da Inovação em uma universidade federal do estado do Rio Grande do Sul (RS). **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 9, n. 3, p. 1-20, jan. 2019.

PINTO, A. C. O. A. **O papel dos núcleos de inovação tecnológica na transferência de tecnologia entre ICTS e empresas no Brasil**. 2019. 204 f. Tese (Doutorado em Políticas públicas, Estratégias e Desenvolvimento), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

PIRES, E. A.; QUINTELLA, C. M. The Operation of Foundations to Support Research in the Implantation and Consolidation of Technology Transfer Offices in Brazil. **Revista Gestão Inovação e Tecnologias**, v. 10, n. 2, p. 5383–5398, 2020.

RAUEN, C. V.; L. M, TURCHI. Apoio à Inovação por Institutos Públicos de Pesquisa: Limites e Possibilidades Legais da Interação ICT-empresa. *In*: TURCHI, L. M.; MORAIS, J. M. (org.) **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil**: avanços recentes, limitações e propostas de ações. Brasília: Ipea, 2017. p.113 - 164.

RAUEN, C.V. O Novo Marco Legal da Inovação no Brasil: O que muda na relação ICT-Empresa? **Radar**: tecnologia, produção e comércio exterior, n. 43, fev. 2016.

RIBEIRO, V. C. S.; SALLES-FILHO, S. L. M.; BIN, A. Gestão de institutos públicos de pesquisa no Brasil: limites do modelo jurídico. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 3, p. 595-614, jun. 2015.

RODRIGUES, F. C. R; GAVA, R. Capacidade de Apoio à Inovação dos Institutos Federais e das Universidades Federais no Estado de Minas Gerais: um estudo comparativo. **READ – Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 26-51, abr. 2016.

ROSA, R. A.; FREGA, J. R. Intervenientes do Processo de Transferência Tecnológica em uma Universidade Pública. **Revista de Administração Contemporânea** Curitiba, v. 21, n. 4, p. 435-457, jul. 2017.

RUEDA, L. I. Investigación y evaluación cualitativa: bases teóricas y conceptuales. **Atención Primaria**, v. 23, n. 8, p. 108-122, 1999.

SALLES-FILHO, S.; BONACELLI, M. B. Em busca de um novo modelo para as organizações públicas de pesquisa no Brasil. **Ciência e Cultura**, v. 59, p. 28-32, 2007.

SANTOS, M. E. R. Boas práticas de gestão em Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) *In*: SANTOS, M. E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. (org.). **Transferência de Tecnologia: Estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**. Campinas: Komedi, 2009.

SCHWARTZMAN, S. **Pesquisa universitária e inovação no Brasil**. *In*: CGEE. Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008. p. 19-44.

STAKE, R. E. Case Studies. *In*: N. K. DENZIN, N. K; LINCOLN, Y. S. (Eds.), **Handbook of Qualitative Research** Thousand Oaks, CA: Sage, 2000. p. 435-453.

TERRA, B. R. C. S. S. R. **Escritórios de Transferência de Tecnologia em Universidades**. 1999. 275 f. Tese. (Doutorado em Ciências em Engenharia de Produção) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999.

TOLEDO, P. T. M. **A gestão da inovação em universidades: evolução, modelos e propostas para instituições brasileiras**. 2015. 439 f. Tese (Doutorado em Política científica e tecnológica), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ). 2020c **Estrutura**. Disponível em: <https://ufrj.br/a-ufrj/estrutura/>. Acesso em: 06 de out. de 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ). 2020b. **História**. Disponível em: <https://ufrj.br/acesso-a-informacao/institucional/historia/>. Acesso em: 06 de out. de 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ). 2020a. **Patentes**. Disponível em: <http://patentes.ufrj.br/ws/api/consulta/?tituloOuResumo=¢ro=&unidade=&status=#>. Acesso em: 04 out. 2020.

VELHO, L. M. L. S. Modos de produção de conhecimento e inovação. Estado da arte e implicações para a política científica, tecnológica e de inovação. *In*: CGEE. **Nova geração de política em ciência, tecnologia e inovação**: Seminário Internacional. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VILLANI, E.; RASMUSSEN, E.; GRIMALDI, R. How intermediary organizations facilitate university–industry technology transfer: A proximity approach. **Technological Forecasting & Social Change** 114, p. 86-102, 2017.

VIOTTI, E. B. Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação. *In*: CGEE. **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação**: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008. p.137-176.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZANELLI, J.C. Pesquisa qualitativa em estudos da gestão de pessoas. **Estudos de Psicologia**, v.7, número especial, p.79-88, 2002.

7 APÊNDICES

Apêndice A – Protocolo de entrevista para a Agência UFRJ de Inovação.

D) ROTEIRO DE ENTREVISTA PRIMEIRA PARTE

1. Qual é a função da Agência UFRJ de Inovação e quais são as atividades desenvolvidas por ela?
2. O papel da Agência UFRJ de Inovação é aquadamente compreendido dentro da UFRJ? Por que?
3. Como você acredita que os pesquisadores da UFRJ enxergam a propriedade intelectual, a transferência de tecnologia e parcerias com empresas para desenvolvimento de inovações tecnológicas? Quais são os incentivos e desincentivos com que eles se deparam para desenvolver essas atividades?
4. Como foram desenvolvidos os mecanismos de gestão que envolvem as atividades da Agência UFRJ de Inovação? Partem de diretrizes da UFRJ?
5. Como é selecionada a equipe de colaboradores da Agência UFRJ de Inovação? Há colaboradores eventuais ou externos?
6. A Agência UFRJ de Inovação treina internamente seus colaboradores ou busca capacitação externa?

SEGUNDA PARTE (após questionário)

7. No questionário anterior você citou outros atores envolvidos nas atividades lá listadas. Quais são as características do relacionamento da Agência UFRJ de Inovação com aqueles atores?
8. Você destacaria ainda outros atores que sejam importantes para a atuação da Agência UFRJ de Inovação?
9. Quais outros atores de dentro da UFRJ você considera relevantes para a produção de inovação tecnológica?
10. Na sua visão, são enfrentados desafios de ordem legal para a atuação da Agência UFRJ de Inovação?
11. Mais especificamente com relação às atividades relacionadas ao patenteamento, transferência de tecnologia e parcerias com empresas no desenvolvimento de inovações tecnológicas na UFRJ, você identifica outros desafios relevantes de ordem legal enfrentados?
12. Existem desafios de ordem burocrática internamente à UFRJ para a atuação da Agência UFRJ de Inovação?

13. Novamente com relação às atividades relacionadas ao patenteamento, transferência de tecnologia e parcerias com empresas no desenvolvimento de inovações tecnológicas na UFRJ, você identifica outros desafios de ordem burocrática enfrentados?

II) QUESTIONÁRIO

A Agência UFRJ de Inovação:

1. Desenvolve ações para a proteção das criações realizadas na UFRJ
2. Acompanha o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da UFRJ
3. Opina quanto à conveniência de proteger as criações desenvolvidas na UFRJ
4. Opina quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na UFRJ que sejam passíveis de proteção intelectual
5. Avalia e classifica os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa da UFRJ visando à proteção das criações desenvolvidas na UFRJ
6. Avalia e classifica os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa da UFRJ visando à transferência de tecnologias desenvolvidas na UFRJ
7. Desenvolve estudos em propriedade intelectual para orientar as ações de inovação tecnológica da UFRJ
8. Desenvolve ações para a transferência de tecnologia gerada na UFRJ
9. Desenvolve ações relacionadas à celebração de instrumentos jurídicos de licenciamento ou de outras formas de transferência de tecnologias desenvolvidas na UFRJ
10. Avalia solicitação de inventor independente para adoção de invenção pela UFRJ
11. Atua na obtenção do direito de uso ou de exploração de criação protegida de tecnologias de terceiros pela UFRJ
12. Atua na negociação, celebração e gestão de contrato de transferência de tecnologia e de licenciamento de criação desenvolvida de forma isolada pela UFRJ

13. Promove e acompanha acordos de parceria da UFRJ com empresas para a realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica
14. Promove e acompanha acordos de parceria da UFRJ com empresas para a realização de atividades conjuntas de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo
15. Atua na negociação, celebração e gestão de contrato de transferência de tecnologia e de licenciamento de criação desenvolvida pela UFRJ por meio de parceria com empresa
16. Promove e acompanha o relacionamento com empresas na prestação de serviços técnicos especializados pela UFRJ nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica
17. Atua no desenvolvimento da Política de inovação da UFRJ

Apêndice B – Modelo do Termo de consentimento livre e esclarecido.**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado(a) Senhor(a) _____, está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Núcleos de Inovação Tecnológica de universidades públicas e cumprimento das atribuições previstas na Lei de Inovação: estudo de caso da Universidade Federal do Rio de Janeiro”, do programa de mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento (PPED), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), realizado pela pesquisadora Elisa Addor Taves, sob a orientação da Professora Renata Lèbre La Rovere.

O objetivo da pesquisa é verificar como as universidades públicas buscam atender ao que a Lei de Inovação prevê em relação à atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). O convite para participação nesta pesquisa responde à necessidade de analisar a visão dos atores envolvidos no caso da UFRJ, contribuindo para ampliar a compreensão da temática do incentivo à relação entre universidades e empresas no Brasil.

Solicita-se a participação do(a) Senhor(a) para responder a perguntas de um roteiro de entrevista elaborado pela pesquisadora. O tempo de duração da entrevista é de aproximadamente uma hora. A entrevista será gravada e, posteriormente, transcrita e armazenada em arquivos digitais, aos quais terá acesso somente a pesquisadora. Da mesma forma, se requer a autorização do(a) Senhor(a) para incluir os resultados da entrevista no documento desta dissertação de mestrado, assim como em outras publicações ou eventos científicos.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações pessoais prestadas. Qualquer dado que possa identificar o(a) Senhor(a) será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro. A participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e o(a) Senhor(a) tem plena autonomia para optar ou não pela participação, bem como retirá-la a qualquer momento. O(a) Senhor(a) não será penalizado(a) de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação ou desistir da mesma. A pesquisadora estará à disposição para quaisquer esclarecimentos que o(a) Senhor(a) considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Considerando que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto e sobre como será minha participação, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Pesquisadora: Elisa Addor Taves

Nome do participante, local e data

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor entrar em contato com a pesquisadora:

E-mail: elisa.taves@pped.ie.ufrj.br

Telefone: (21) 988609471

Apêndice C – Correspondência entre as categorias de análise e grupos de desafios para atuação dos NIT identificados na literatura.

Item: síntese dos achados da literatura	Exemplos de referências que abordam o item
<i>Categoria de análise: 1. Estrutura e mecanismos administrativos do NIT</i>	
1. Equipe: tamanho reduzido e sobrecarga de trabalho; características de qualificação, experiência e habilidades para a gestão da inovação; limitações à seleção, contratação e retenção dos profissionais; estrutura da carreira; alta rotatividade.	PINTO, 2019; COUTINHO; MOUALLEM, 2016; GARNICA; TORKOMIAN, 2009; TOLEDO, 2015; CAVALCANTE; ALMEIDA; RENAULT, 2019; MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017; RAUEN; TURCHI, 2017; DIAS; PORTO, 2013; DIAS; PORTO, 2014; ROSA; FREGA, 2017; PARANHOS; CATALDO; ANDRADE, 2017; COUTINHO; MOUALLEM, 2016; RAUEN, 2016
2. Fontes de recursos para financiar as atividades dos NIT: escassez, pouca autonomia orçamentária, dependência de recursos de editais de agências de fomento.	PIRES; QUINTELLA, 2020; PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018; PARANHOS; CATALDO; ANDRADE, 2017; RAUEN, 2016; RAUEN; TURCHI, 2017
3. Legitimação, suporte, incentivo ou visão institucional do NIT junto à ICT e seus demais atores, desfavorecendo a atuação do NIT e a estruturação e constância dos mecanismos de apoio.	CASTRO; SOUZA, 2012; ROSA; FREGA, 2017; PINTO, 2019; RAUEN, 2016; MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017; MCTI, 2019
<i>Categoria de análise: 2. Desenvolvimento, na universidade, das atividades legalmente atribuídas ao NIT</i>	
4. Dificuldades no processo de redação das patentes e em outras etapas do patenteamento internamente ao NIT e terceirização destas atividades	ROSA; FREGA, 2017; BRAGA, COSTA, 2016; DIAS; PORTO, 2013; GARNICA; TORKOMIAN, 2009; FORTEC, 2019
5. Dificuldades na valoração e avaliação de potencial de mercado das invenções para julgar a conveniência da proteção e da manutenção dos ativos de PI.	DIAS; PORTO, 2013; DIAS; PORTO, 2014; DE NEGRI, 2018; PINTO, 2019; CAVALCANTE; ALMEIDA; RENAULT, 2019
6. Fragilidade dos relacionamentos do NIT com o meio empresarial, com preponderância do acesso à ICT através dos pesquisadores.	RAUEN; TURCHI, 2017; CASTRO; SOUZA, 2012
<i>Categoria de análise: 3. "Cultura de inovação"</i>	
7. Desconhecimento dos pesquisadores a respeito das atividades realizadas pelos NIT e dos temas relacionados à PI, TT e inovação tecnológica	MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017; ROSA; FREGA, 2017; DIAS; PORTO, 2014; COUTINHO; MOUALLEM, 2017; ARBIX; CONSONI, 2011; GARNICA; TORKOMIAN, 2009; ARBIX; CONSONI, 2011; PERLIN ET AL, 2019
8. Barreiras “de cultura”, de visão ou “ideológicas” quanto às relações entre universidades e mercado. Necessidade de desenvolver uma “cultura de inovação” ou “cultura” não orientada para o patenteamento /para a TT/ para o empreendedorismo dentro da ICT	CASTRO; SOUZA, 2012; BRAGA; COSTA, 2016; BORTOLINI ET AL, 2014; MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017; PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018; PINTO, 2019; ROSA; FREGA, 2017; PIRES; QUINTELLA, 2020; CAVALCANTE; ALMEIDA; RENAULT, 2019; GARNICA; TORKOMIAN, 2009; CASTRO; SOUZA, 2012; ARBIX; CONSONI, 2011; SANTOS, 2009; DIAS, 2018; PERLIN ET AL, 2019
9. Inadequação dos incentivos e recompensas /desvalorização da atividade de patenteamento e TT e sobrecarga dos pesquisadores com atividades múltiplas de docência, pesquisa, extensão e administrativas	ROSA; FREGA, 2017; DE NEGRI, 2018; RAUEN, 2016; COUTINHO; MOUALLEM, 2016; DIAS, 2018
<i>Categoria de análise: 4. "Burocracia da universidade"</i>	
10. “Burocracia universitária excessiva” / “barreiras” / “entraves” burocráticos. Complexidade dos aspectos jurídico-administrativos da ICT. Lentidão para a conclusão dos processos relacionados à TT. Pouca de flexibilidade de gestão própria do modelo jurídico-institucional das instituições de pesquisa públicas.	DIAS; PORTO, 2014; ROSA; FREGA, 2017; MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017; PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018; RAUEN; TURCHI, 2017; DE NEGRI, 2018; GARNICA; TORKOMIAN, 2009; RAUEN, 2016; ARBIX ET AL, 2017; PERLIN ET AL, 2019; BORTOLINI ET AL, 2014; SANTOS, 2009; PINTO, 2019; RODRIGUES; GAVA, 2016; CAVALCANTE; ALMEIDA; RENAULT, 2019; COUTINHO; MOUALLEM, 2016; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015; CGEE, 2010; SALLES-FILHO; BONACELLI, 2007; DE NEGRI, 2018
11. Insegurança jurídica, interpretações ambivalentes e questionamentos por parte dos órgãos de controle a respeito da legalidade dos atos relacionados à inovação tecnológica nas ICT públicas	RAUEN; TURCHI, 2017; BUCCI; COUTINHO, 2017; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015; COUTINHO; MOUALLEM, 2017; RAUEN, 2016

Fonte: elaboração própria.

Apêndice D – Distribuição dos Laboratórios da UFRJ.

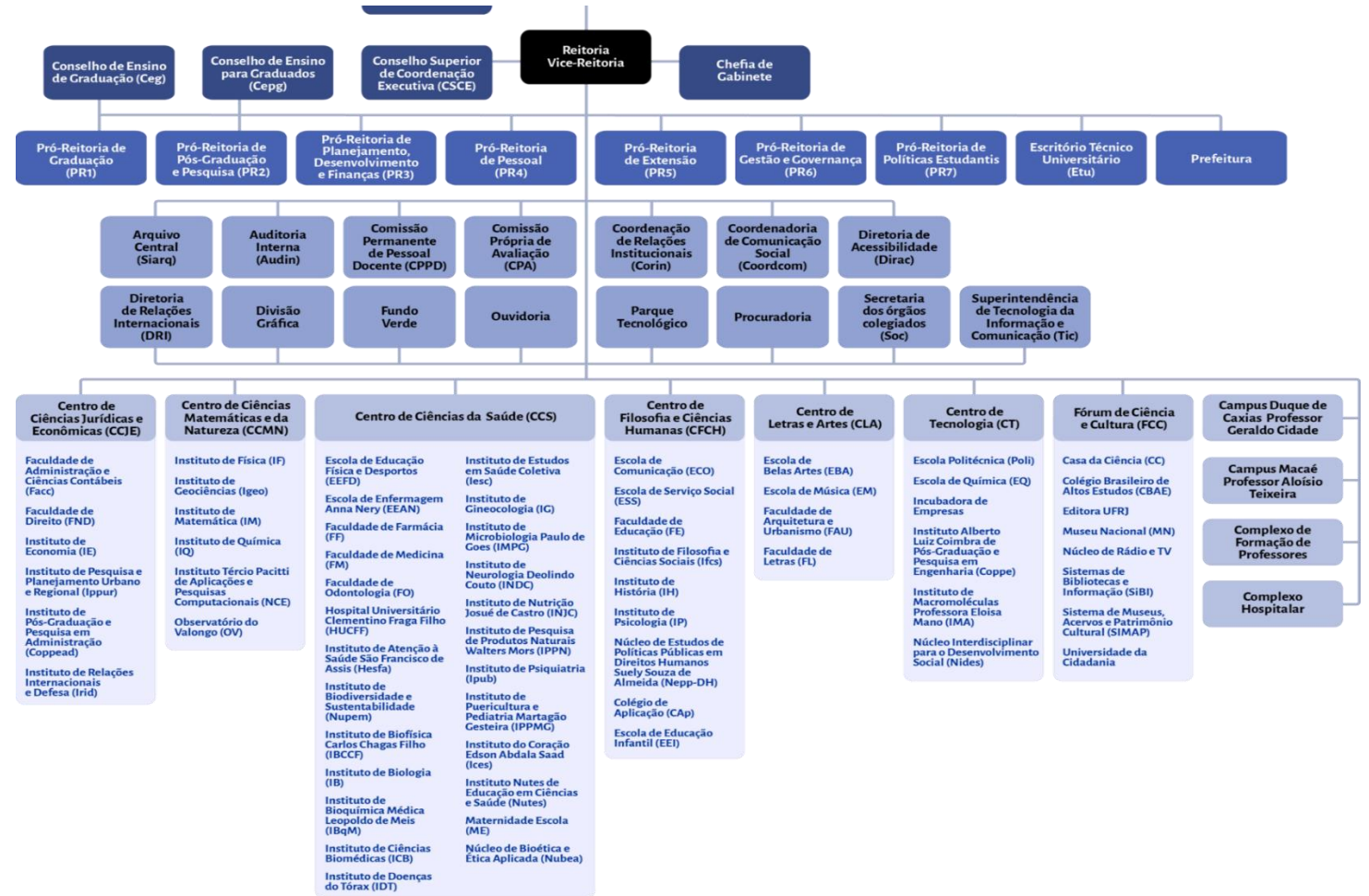
Centro / Unidade	Quantidade
Campus Macaé Professor Aloísio Teixeira	52
Campus de Macaé	52
Centro de Ciências da Saúde	404
Instituto de Ciências Biomédicas	49
Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho	48
Instituto de Biologia	46
Faculdade de Farmácia	44
Instituto de Microbiologia Professor Paulo de Góes	40
Instituto de Bioquímica Médica	39
Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Sócio Ambiental de Macaé	29
Instituto de Pesquisa de Produtos Naturais	23
Escola de Educação Física e Desportos	16
Instituto de Doenças do Tórax	14
Faculdade de Medicina	13
Instituto de Psiquiatria	9
Instituto de Estudos de Saúde Coletiva	7
Núcleo de Bioética e Ética Aplicada	5
Núcleo de Tecnologia Educacional para Saúde	5
Escola de Enfermagem Anna Nery	5
Instituto de Nutrição Josué de Castro	5
Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira	3
Centro Nacional de Biologia Estrutural e Bioimagem	2
Instituto de Neurologia Deolindo Couto	1
Instituto de Atenção à Saúde São Francisco de Assis	1
Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas	29
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional	14
Faculdade de Administração e Ciências Contábeis	8
Instituto de Economia	4
Faculdade de Direito	3
Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza	191
Instituto de Química	117
Instituto de Geociências	41
Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais	13
Instituto de Física	12
Instituto de Matemática	5
Observatório do Valongo	3
Centro de Filosofia e Ciências Humanas	147
Instituto de História	29
Instituto de Filosofia e Ciências Sociais	25
Instituto de Psicologia	20
Escola de Comunicação	20
Faculdade de Educação	18
Escola de Serviço Social	13
Colégio de Aplicação	12
Núcleo de Estudos em Políticas Públicas de Direitos Humanos	10

Centro de Letras e Artes	85
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo	46
Escola de Belas Artes	28
Faculdade de Letras	6
Escola de Música	5
Centro de Tecnologia	298
Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia	146
Escola de Química	63
Escola Politécnica	59
Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano	29
Núcleo Interdisciplinar de Desenvolvimento Social	1
Fórum de Ciência e Cultura	46
Museu Nacional	46
Pólo Xerém	8
Campus Xerém	8
Total	1.260

Fonte: elaboração própria com base no Catálogo de Laboratórios UFRJ - 2018, disponível em <http://posgraduacao.ufrj.br/noticia/2221>

8 ANEXO

Anexo A – Organograma da UFRJ.



Fonte: retirado de <https://ufrj.br/a-ufrj/estrutura/>