



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ  
CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**VITÓRIA MARIA SERAFIM DA SILVA**

**NÍVEIS DE MATURIDADE DOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA  
DO CEARÁ**

**FORTALEZA – CEARÁ**

**2016**

VITÓRIA MARIA SERAFIM DA SILVA

NÍVEIS DE MATURIDADE DOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO  
CEARÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual do Ceará como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Elda Fontinele Tahim.

Coorientador: Prof. Dr. Samuel Façanha Câmara.

Fortaleza – Ceará  
2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

SILVA, VITORIA MARIA SERAFIM DA.  
NÍVEIS DE MATURIDADE DOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO  
TECNOLÓGICA DO CEARÁ [recurso eletrônico] / VITORIA  
MARIA SERAFIM DA SILVA. - 2016.  
1 CD-ROM: il.; 4 ¼ pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do  
trabalho acadêmico com 108 folhas, acondicionado em  
caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade  
Estadual do Ceará, Centro de Estudos Sociais  
Aplicados, Mestrado Acadêmico em Administração,  
Fortaleza, 2016.

Área de concentração: Gestão, Organização e  
Ambientes.

Orientação: Prof.ª Dra. ELDA FONTINELE TAHIM.

Coorientação: Prof. Ph.D. SAMUEL FAÇANHA CÂMARA.

1. Inovação. 2. Transferência de Tecnologia. 3.  
Núcleos de Inovação Tecnológica. I. Título.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todas as bênçãos que tem me concedido diariamente, desde o meu nascimento ao me presentear com uma família maravilhosa, de pessoas íntegras e batalhadoras, que são meus maiores exemplos de vida.

Ao Professor Dr. Samuel Façanha Câmara, a quem tenho profunda admiração e respeito, principalmente pela leveza e competência com que conduz seu trabalho. Seus ensinamentos e suas orientações me fizeram manter o equilíbrio sobre a prancha nesse oceano de desafios, como só ele poderia fazer.

A Professora Dra. Elda Fontinelle Tahim por ter aceitado o desafio de me orientar, pela seriedade e compromisso na condução da pesquisa, mostrando-me como seguir adiante, trilhando o sucesso.

Aos Professores Dr. José Carlos Lázaro e Ana Lúcia Torkomian pela boa vontade com que se dispuseram a colaborar com esta pesquisa, superando as barreiras da distância e do tempo para dar valiosas contribuições com vistas ao enriquecimento deste trabalho.

Aos professores do PPGA-UECE pela dedicação empreendida na qualificação dos alunos, em especial ao Professor Roberto Pinto, sempre disponível para nos socorrer, ao Professor Márcio Mota, que apesar da pose de mau, é um doce de pessoa e a musa, maravilhosa, rainha Ana Batista (ao momento em que escrevo, posso imaginar sua gargalhada) pelas orientações e incentivo para o mestrado, para os concursos, para a vida.

A equipe da REDENIT-CE, Thyago, Martônio, Mayara, Marília, Natália e Duda que me deram suporte em todas as atividades desenvolvidas no decorrer desta pesquisa.

Ao Tulinho, pessoa que mais me deu força e incentivo para concluir essa etapa e que depois de encarar umas 300 horas de transcrição provou ser digno do meu amor (risos). Obrigada por toda compreensão, apoio e companheirismo

Às minhas conselheiras Germana com “G”, Jermana com “J” e Kamylla que emprestaram os ouvidos para os meus dilemas e que sempre me sugeriram espárecer, viajar, curtir a vida... só assim mantive o equilíbrio mental para concluir essa dissertação.

Aos Popperianos da Turma 11, amigos, companheiros que levo para a vida. Em particular, Luiz Stephany, amigo das viagens, dos projetos mirabolantes e das madrugadas de devaneio da Praça dos Leões à Godofredo Maciel.

Ao Valério, o polêmico, que aos pouquinhos foi chegando e se tornou uma pessoa especialíssima para mim. Agradeço por acreditar em mim, por sempre me dar apoio e incentivo nos meus planos, nos concursos e nos projetos da vida. Seus conselhos são os melhores (contém ironia).

A Cynara, minha irmã de dissertação e da vida, espero que nossa parceria se estenda por muito e muito tempo.

A Juh, uma irmã que o mestrado me presenteou (e que ainda me deu outra de brinde) minha confidente que me entende como ninguém.

A Fê, companheira para todas as horas, principalmente nas madrugadas em claro.

Sarita, minha irmã mariana, parceira nas orações, que nossa corrente se fortaleça sempre mais.

A todos vocês, um só sentimento... Gratidão!!!

VITÓRIA MARIA SERAFIM DA SILVA

NÍVEIS DE MATURIDADE DOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO  
CEARÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração. Área de Concentração: Gestão, Organização e Ambientes.

27 de Abril de 2016

BANCA EXAMINADORA

---

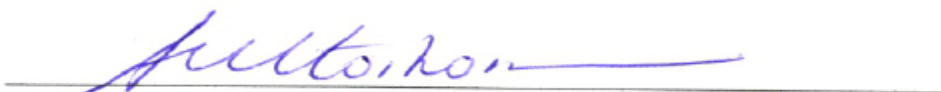
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elda Fontinele Tahim (Orientadora)

Universidade Estadual do Ceará – UECE



Prof. Dr. José Carlos Lázaro da Silva Filho

Universidade Federal do Ceará – UFC



Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Lúcia Vitale Torkomian

Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

## **RESUMO**

O presente trabalho teve como objetivo geral averiguar os níveis de maturidade dos Núcleos de Inovação Tecnológica do Estado do Ceará, tomando por base a institucionalização, estruturação, transferência e comercialização de tecnologia para setor produtivo. Para tanto, utilizou-se de uma abordagem de natureza qualitativa, na modalidade descritiva e exploratória, cujos desdobramentos foram: i) Realização de grupo focal; ii) Visita aos NIT da Universidade de São Paulo – USP e da Universidade de Campinas – UNICAMP; iii) Entrevista aos coordenadores dos NIT vinculados à REDENIT-CE; iv) Extração do dados através de Análise de Conteúdo; v) Classificação dos dados tratados em um escala qualitativa; vi) Classificação geral dos NIT em níveis de maturidade. A partir da análise dos resultados pode-se perceber que a maioria dos NIT cearenses ainda estão em uma fase de estruturação e institucionalização muito embrionária ou em desenvolvimento inicial, sendo que apenas três dos quinze NIT apresentaram desenvolvimento elevado, se considerado os aspectos estruturais, institucionais e os fatores de sucesso, caracterizando assim, a necessidade de apoio institucional e governamental e a consolidação da atuação em rede com vistas ao fortalecimento dos NIT locais e da oferta de inovação para o setor produtivo e sociedade em geral.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inovação; Transferência de Tecnologia; Núcleo de Inovação Tecnológica;

## **ABSTRACT**

This study aimed to determine the level of maturity of Technology Transfer Offices of Ceará, based on institutionalization, structuring, transfer and commercialization of technology to the productive sector. Therefore, we used a qualitative approach, descriptive and exploratory mode, whose developments were: i) focus group Accomplishment; ii) Visit to the TTO the University of São Paulo - USP and the University of Campinas - Unicamp; iii) Interview the coordinators of the NIT linked to REDENIT-EC; iv) Extraction of the data through Content and Analysis v) Classification of data processed in a qualitative scale; vi) Overall Rating of TTO in maturity levels. From the analysis of the results can be seen that most Ceará TTO are still in a phase of structuring and very early institutionalization or in early development, with only three of the fifteen TTO sample showed high development, it is considered the structural aspects , institutional and success factors, characterizing thus the need for institutional and government support and the consolidation of network operations with a view to strengthening local TTO and innovative offer to the productive sector and society in general.

**KEYWORDS:** Innovation; Technology transfer; Technology Transfer Offices;



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Atuação do NIT.....	57
Gráfico 2 – Estrutura Física do NIT.....	59
Gráfico 3 – Política Institucional.....	61
Gráfico 4 – Planejamento do NIT.....	62
Gráfico 5 – Autonomia Administrativa e Financeira.....	64
Gráfico 6 – Procedimentos.....	66
Gráfico 7 – Gestão Financeira.....	68
Gráfico 8 – Assessoria Jurídica.....	69
Gráfico 9 – Equipe do NIT.....	71
Gráfico 10– Redes Formais e Informais.....	73
Gráfico 11 – Carteira de Serviços e Resultados.....	74
Gráfico 12 – Informação e Divulgação.....	76
Gráfico 13 – Relação com Clientes.....	77
Gráfico 14 – Avaliação de Desempenho.....	79

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior
CENTEC	Instituto Centro de Ensino Tecnológico
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CTI	Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer
EMPRAPA	Agroindústria Tropical – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMPRAPA	Ovinos e Caprinos – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FLF	Faculdade Luciano Feijão
FORMICT	Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil
FORTEC	Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia
FUNCEME	Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
ICT	Instituição de Ciência e Tecnologia
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
ITIC	Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação
LI	Lei da Inovação
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
NAPITT	Núcleo de Apoio à Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
NITEC	Núcleo de Inovação Tecnológica do CENTEC
NUTECE	Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PADETEC	Parque de Desenvolvimento Tecnológico
REDENIT-CE	Rede de Núcleos de Inovação Tecnológica do Ceará
REDENIT-NE	Rede de Núcleos de Inovação Tecnológica do Nordeste
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECITECE	Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior do Estado do Ceará
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SNI	Sistema Nacional de Inovação
TT	Transferência de Tecnologia
TTO	<i>Transfer Technology Office</i>
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UFC	Universidade Federal do Ceará
UNIFOR	Universidade de Fortaleza
UNILAB	Universidade de Integração Internacional de Lusofonia Afro-Brasileira
URCA	Universidade Regional do Cariri
UVA	Universidade Estadual Vale do Acaraú

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
2.1	A IMPORTÂNCIA DA RELAÇÃO ENTRE ICT E SETOR PRODUTIVO NA GERAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA.....	20
2.2	FATORES DE SUCESSO PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: O PAPEL DOS NIT NESSE PROCESSO.....	22
2.2.1	<b>Perfil dos NIT no Brasil.....</b>	<b>26</b>
2.2.2	<b>Atuação dos NIT em relação aos pesquisadores/desenvolvedores e direcionamento à inovação.....</b>	<b>28</b>
2.2.3	<b>Excelência em Pesquisa.....</b>	<b>29</b>
2.2.4	<b>Engajamento dos Pesquisadores.....</b>	<b>30</b>
2.3	INSTITUCIONALIZAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DOS NIT.....	32
2.3.1	<b>Marco Legal.....</b>	<b>33</b>
2.3.2	<b>Gestão Organizacional.....</b>	<b>36</b>
2.3.3	<b>Recursos Humanos.....</b>	<b>38</b>
2.3.4	<b>Estratégia de Negócios.....</b>	<b>40</b>
<b>3</b>	<b>FRAMEWORK ANALÍTICO.....</b>	<b>44</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>45</b>
4.1	CONSTRUÇÃO DO QUADRO DE ANÁLISE E ESCALA DE CLASSIFICAÇÃO DOS CONSTRUTOS.....	46
4.2	MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS.....	49
4.3	SELEÇÃO DE AMOSTRA.....	50
4.4	CARACTERIZAÇÃO DA REDENIT-CE.....	53
<b>5</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO DO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>55</b>
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA REDENIT-CE.....	55
5.2	FATORES DE SUCESSO.....	57
5.3	ESTRUTURAÇÃO E INSTITUCIONALIZAÇÃO DOS NIT.....	59
5.3.1	<b>Estrutura Física.....</b>	<b>59</b>
5.3.2	<b>Política Institucional.....</b>	<b>61</b>
5.3.3	<b>Planejamento do NIT.....</b>	<b>63</b>

<b>5.3.4</b>	<b>Autonomia Administrativa e Financeira.....</b>	<b>64</b>
<b>5.3.5</b>	<b>Exclusividade Organizacional.....</b>	<b>66</b>
<b>5.3.6</b>	<b>Procedimentos.....</b>	<b>67</b>
<b>5.3.7</b>	<b>Gestão Financeira.....</b>	<b>68</b>
<b>5.3.8</b>	<b>Assistência Jurídica.....</b>	<b>70</b>
<b>5.3.9</b>	<b>Equipe do NIT.....</b>	<b>71</b>
<b>5.3.10</b>	<b>Redes Formais ou Informais.....</b>	<b>73</b>
<b>5.3.11</b>	<b>Carteira de Serviços e Resultados.....</b>	<b>74</b>
<b>5.3.12</b>	<b>Informação e Divulgação.....</b>	<b>76</b>
<b>5.3.13</b>	<b>Relação com Clientes.....</b>	<b>77</b>
<b>5.3.14</b>	<b>Avaliação de Desempenho.....</b>	<b>79</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>81</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>83</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>89</b>
	APÊNDICE A – QUADRO DE ANÁLISE 1.....	90
	APÊNDICE B – QUADRO DE ANÁLISE 2.....	93
	APÊNDICE C – ESCALA DE CLASSIFICAÇÃO DOS CONSTRUTOS.....	98

## 1 INTRODUÇÃO

A intensa competitividade do mercado exige das empresas uma postura que lhes confira destaque diante dos concorrentes e, de acordo com Führ, Fernandez e Lana (2011), a criatividade representa um dos componentes fundamentais para a obtenção de tal vantagem competitiva. Sendo a criatividade imaterial, subjetiva, intangível e, portanto, insubordinável, as organizações contemporâneas buscam apropriar-se daquilo que é considerado a concretização da criatividade humana, a inovação, dado seu caráter desenvolvedor e progressivo, principalmente nos âmbitos social e econômico (AMORIM, FREDERICO, 2008).

A materialização da inteligência e da criatividade humana sobre a forma de artes, ciência e tecnologia desde os primórdios da humanidade estão aliadas ao desenvolvimento social e econômico. No entanto, “a princípio não havia a preocupação em proteger essas criações da inteligência humana na área industrial e econômica” (SANTOS; SOARES, p. 175, 2011). Historiadores apontam que na idade média, onde datam os primeiros registros de proteção às criações e invenções, tal cobertura se restringia a meros privilégios, sempre vinculados a critérios políticos de conveniência e oportunidade (RAMOS, 2010).

Barbosa (2002, p.4) considera que essa realidade veio a alterar-se a partir do momento em que a tecnologia, a reprodução de produtos em série passou a ser comercializada, quando “além da propriedade sobre o produto, a economia passou reconhecer direitos exclusivos sobre a ideia de produção, ou mais precisamente, sobre a ideia que permite a reprodução de um produto”. Santos e Soares (2011) mencionam que esse fato se deu em um período Pós-Revolução Industrial, período em que ocorreram várias mudanças nas relações econômicas e sociais, momento no qual, a sociedade mundial passou a perceber que as invenções eram fontes de riqueza e poder, dessa maneira, constatou-se a verdadeira importância de se dar proteção aos direitos de propriedade industrial e intelectual, bem como de se investir em inovação.

Entretanto, Amaral (2001) menciona que essa constatação veio muito antes, quando no século XV, o debate acerca do que viria a ser uma patente passou a fazer parte do cotidiano da sociedade, em virtude da necessidade dos governantes de manter em seu

território de domínio as artes mais utilitárias e rentáveis ou ainda atrair as que lá não existiam. Não é à toa que o primeiro registro de proteção comercial conhecido data de 1474, em Veneza (AMARAL, 2001).

Havia leis que protegiam quem levasse uma nova arte para lá. Era uma questão econômica, uma queda de braço com os concorrentes. Se protegesse quem produzisse coisas novas, Veneza deixaria de importá-las e passaria a exportá-las, gerando empregos, impostos e divisas (AMARAL, 2001, p. 10).

A Inglaterra também não ficou atrás, nos anos 1600, quando liderava o processo industrial, já protegia suas invenções através do Estatuto dos Monopólios, lei que visava à proteção das invenções que apresentassem: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Tal legislação cruzou o oceano e serviu de referência para que os ingleses, agora fincados em solo americano, elaborassem um novo regimento sobre proteção à propriedade industrial por volta de 1730. Posteriormente, também a França formulou sua Lei de Patentes, em 1791 (AMARAL, 2001).

O Brasil também não ficou atrás, de acordo com Fortes e Tahara (2008) estava entre os quatro primeiros países a possuir uma Lei de Patentes. Foi ainda no reinado de D. João VI, instituído o primeiro documento, o Alvará de 28 de abril de 1809, que regulamentava a concessão de privilégio exclusivo de exploração a criadores de novas máquinas ou invenções nas artes, pelo período de 14 anos. Ainda, segundo os autores, o “Brasil sempre teve uma forma de contrato entre o Estado e o inventor, pelo qual o inventor recebe o direito ao monopólio temporário em troca da descrição detalhada da invenção e da sua exploração local” (FORTES E TAHARA, 2008, p. 18). Desde então, diversos instrumentos legais foram elaborados a fim de normatizar o direito à propriedade intelectual no País.

Fugino, Stal e Plonski (1999) avaliam que a preocupação em proteger os ativos de propriedade industrial e intelectual se deu por observar que o processo de inovação tecnológica produz um impacto direto sobre desempenho econômico dos países e dentre os fatores que colaboram para o crescimento econômico, social e cultural de nações e organizações está a geração de parcerias que contribuem para pesquisa, desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovações.

O Brasil, que ainda caminha timidamente em direção ao fortalecimento da área científica e tecnológica (LOTUFO, 2009), tem adotado algumas medidas para

incentivar e proteger a inovação, a começar pela proteção à propriedade intelectual, ancorado no Artigo 5º da Constituição Federal de 1988, onde se registra a proteção às participações individuais em obras coletivas, o direito à fiscalização dos lucros obtidos com as obras e ainda garante aos inventores privilégio temporário para sua utilização, proteção dos direitos dos criadores, tendo como objetivo o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País.

Além disso, a Constituição Brasileira contempla a inovação nos artigos 218 e 219, no capítulo IV, onde o primeiro prevê que o Estado deve promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas e o art. 219 afirma que o mercado deve ser incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e socioeconômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País. Ademais, Silva e Dantas (2013) mencionam que a lei não deve ser apenas instituída, precisa também ser regulamentada. Para tanto, foram criadas leis que objetivam o incentivo à inovação no âmbito acadêmico e empresarial, entre elas estão: a Lei da Inovação, Lei do Bem, Lei da Propriedade Industrial e o Novo Marco Legal de Ciência e Tecnologia.

A Lei Nº 10.973, regulamentada no dia 11 de outubro de 2005 pelo Decreto 5.563, popularmente denominada de Lei da Inovação – LI, está baseada em três pilares: i) Criação de um ambiente propício a parcerias entre universidades, institutos tecnológicos e empresas; ii) O estímulo à participação de institutos de ciência e tecnologia no processo de inovação; e iii) O estímulo à inovação na empresa (MATIAS-PEREIRA & KRUGLIANSKAS, 2005). Em seu primeiro pilar, a LI facilita a formação de parcerias entre as instituições de ensino e as empresas, com a formação de redes de pesquisa tecnológica, ações de empreendedorismo e a formação de incubadoras; no segundo pilar, estimula a participação dos institutos de tecnologia, transferência de tecnologias, consultorias e licenciamento de patentes. No terceiro pilar está a concessão de agências de fomento, de recursos financeiros, humanos e materiais, de infraestrutura para auxiliar as empresas que trabalham com pesquisa e desenvolvimento – P&D.

Entrou em vigor recentemente do Novo Marco Legal de Ciência e Tecnologia (Lei Nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016) o qual dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. O referido instrumento normativo provocou alterações em diversas leis, sendo uma das mais afetadas a Lei 10.973.

As alterações visam simplificar o processo de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico, sendo as principais mudanças: dispensa da obrigatoriedade de licitação para compra ou contratação de produtos para fins de pesquisa e desenvolvimento; regras simplificadas e redução de impostos para importação de material de pesquisa; permite que professores das universidades públicas em regime de dedicação exclusiva exerçam atividade de pesquisa também no setor privado, com remuneração; aumenta o número de horas que o professor em dedicação exclusiva pode dedicar a atividades fora da universidade, de 120 horas para 416 horas anuais (8 horas/semana); Permite que universidades e institutos de pesquisa compartilhem o uso de seus laboratórios e equipes com empresas, para fins de pesquisa (desde que isso não interfira ou conflite com as atividades de pesquisa e ensino da própria instituição); Permite que a União financie, faça encomendas diretas e até participe de forma minoritária do capital social de empresas com o objetivo de fomentar inovações e resolver demandas tecnológicas específicas do país; Permite que as empresas envolvidas nesses projetos mantenham a propriedade intelectual sobre os resultados (produtos) das pesquisas.

Por meio dessa legislação, o governo brasileiro estabeleceu medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Os referidos amparos legais levam em consideração que uma série de agentes precisam atuar em conjunto para que se alcance o objetivo final da estratégia do governo - incentivar a inovação nas empresas brasileiras. Segundo Bittencourt (2010), esses agentes se classificam em: i) Agências de fomento: órgãos de natureza pública ou privada com o objetivo de estimular o desenvolvimento de uma determinada região. Ex. SEBRAE, CNPq, FINEP, entre outras instituições; ii) Criação: resultado de uma pesquisa ou desenvolvimento tecnológico passível de proteção legal; e iii) Criador: pesquisador cuja atividade de pesquisa resulte na criação de um produto tecnológico ou processo. Este último agente pode ser encontrado dentro das grandes empresas nos núcleos de P&D, nas universidades, dentro das pequenas empresas formadas por pesquisadores, ou em uma categoria chamada de inventor independente, que não está vinculado à nenhum órgão e sua criação está totalmente desvinculada de contrato de trabalho.

Para alinhar esses agentes e cumprir o previsto no seu segundo pilar, a LI determina a criação de Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT – para a gestão da inovação dentro de Instituições de Ciência e Tecnologia – ICT ou de um conjunto de ICT,



com o objetivo de que tal órgão aja como um mediador entre tais segmentos e nesse contexto proporcione um ambiente favorável para a transferência de tecnologia e proteção do conhecimento, visando a aumentar o número de depósitos de patentes brasileiras e consequentemente progredir na competitividade do País frente a outros países (SOUZA, 2011).

Um dos esforços resultantes da Lei da Inovação para impulsionar a transferência de tecnologia foi estabelecer como responsabilidade dos NIT o gerenciamento das políticas de inovação das ICT, nesse sentido entende-se que estas devam possuir políticas institucionais de inovação que visem à gestão de propriedade intelectual e à transferência de tecnologia. No entanto, apesar de todos esses aparatos, ainda existem muitos entraves para que esse processo saia de sua timidez, principalmente porque “o Brasil ainda não possui uma ‘cultura’ de transferência de tecnologia” (SANTOS, TOLEDO E LOTUFO, 2009, p.4), este fato constitui o primeiro gargalo do processo e impede a estruturação dos núcleos de inovação.

Muitos são os fatores apontados como deficiências no processo de transferência de tecnologia das ICT, seja a falta de pessoal com conhecimento específico, seja pela falta de uma política institucional clara, de um planejamento estratégico que vise atingir a excelência organizacional (SANTOS, TOLEDO E LOTUFO, 2009). O fato é que da mesma forma que existem as deficiências, existem também os fatores que podem levar ao sucesso, a começar pela atuação do Núcleo de Inovação Tecnológica no ambiente inovativo.

Dias & Porto (2011) consideram que a efetiva transferência de tecnologia parte das premissas de que o transferidor da tecnologia precisa estar disposto a transferir e o receptor precisa ter condições de absorver o conhecimento transferido. Para tanto os autores apontam fatores de sucesso dessa relação: a excelência em pesquisa da ICT, sua reputação, qualidade das tecnologias e das redações de patentes, além do engajamento dos pesquisadores e, no que se refere ao receptor, os fatores de sucesso referem-se à disponibilidade de infraestrutura e de pessoal qualificado com capacidade para absorver o conhecimento produzido, dentre outros. A transferência de um conhecimento ou tecnologia deve ser regida pelos NIT considerando-se os fatores dessa relação entre transferidor e receptor.

Um panorama dos NIT do Brasil levantado por Torkomian (2009), com base nos dados do Fórum dos Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia – FORTEC demonstra algumas fragilidades dos NIT, tais como a falta de recursos e de funcionários efetivos e capacitados, tendo em vista que a maioria destes é bolsista, ocasionando uma alta rotatividade, o que acaba por comprometer a continuidade dos projetos. A autora ressalta ainda que um dos principais problemas experimentados pelos NIT está relacionado principalmente à dificuldade de estruturação e institucionalização dos mesmos. Este panorama revelou que a maioria dos NIT se concentra na região Sudeste (35%), seguidos pela região Sul (31%), região Nordeste (18%), região Centro-Oeste (10%) e região Norte (6%). Além disso, demonstra que os NIT estão majoritariamente vinculados às Universidades, embora existam institutos de pesquisa de outra natureza. Apesar da maior parte deles (59%) terem sido criados através de instrumento formal, uma parcela considerável (41%) ainda está em fase de formalização ou esta ainda não ocorreu, cerca de 49% ainda não dispõem de regulamentação sobre distribuição de *royalties* concretizada e raramente dispõem de mais do que 10 funcionários, têm suas atividades financiadas principalmente pela CAPES e pela FINEP.

Ainda com base nessa pesquisa, os principais problemas experimentados pelos NIT estão relacionados principalmente à dificuldade de estruturação e de institucionalização dos mesmos, os mais recorrentes problemas apontados se devem à contratação e capacitação de pessoal, queixa apontada por 77% dos NIT. Além disso, a escassez de competências e habilidades para transferência e negociação das tecnologias protegidas também são apontadas como gargalos por 68% do NIT pesquisados, seguida pelas dificuldades pertinentes à inexistência de uma cultura voltada à proteção da propriedade intelectual (64%) e aos problemas relativos à sustentabilidade dos NIT (58%) (TORKOMIAN, 2009).

Corroboram com esse parecer, Santos, Toledo e Lotufo (2009) apontando que as maiores dificuldades para a estruturação dos núcleos de inovação referem-se à falta de uma política categórica voltada para a sensibilização das instituições quanto à relevância da atividade inovativa ou à falta de pessoal com conhecimento específico para desempenhar funções básicas, sendo importante também nesse processo que exista autoavaliação organizacional e a criação de um planejamento estratégico que permita atingir a missão institucional.

Para tentar superar esses obstáculos, os NIT tentam agrupar-se em rede, a exemplo da Rede de Núcleos de Inovação Tecnológica do Nordeste – REDENIT – NE e da Rede de Núcleos de Inovação Tecnológica do Ceará – REDENIT – CE, esta última, objeto de estudo desta pesquisa, foi criada no intuito de organizar e estimular a parceria entre os Núcleos de Inovação Tecnológica das Instituições de Ciência e Tecnologia, públicas e privadas do Ceará, auxiliando-as na estruturação e no fortalecimento de seus NIT para que exerçam suas competências atribuídas por lei, além de identificar e gerar estratégias para que as pesquisas desenvolvidas pelas ICT transformem-se em inovação e negócios, contribuindo para o desenvolvimento, a proteção e a transferência da inovação tecnológica para o mercado (REDENIT – CE, 2015).

A REDENIT – CE surgiu em 2010 a partir da liberação de recursos da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico para o projeto 04/2009, que visa estruturar e fortalecer os Núcleos de Inovação Tecnológica já implementados, bem como, induzir o surgimento de novos NIT no Estado do Ceará. A estruturação da REDENIT – CE possibilitou importantes avanços na infraestrutura de inovação do Ceará, na medida em que trouxe para as ICT do Estado a implementação de boas práticas que ensejam a proximidade destas com as empresas do mercado, principalmente a partir da agregação de valor ao conhecimento produzido, seja através da sua proteção ou dos mecanismos efetivos de transferência para o mercado (REDENIT – CE, 2015). A princípio, solicitaram participar das ações do projeto 16 NIT cearenses e atualmente a rede conta com 18 entidades membro.

Diante do exposto, observa-se que a transferência de tecnologia – TT para o mercado pode causar um impacto significativo no desenvolvimento socioeconômico e tecnológico dos países e que esse fato merece atenção principalmente em países em desenvolvimento, onde geralmente, segundo Takahashi (2005), as condições sociais, econômicas e tecnológicas restringem a ocorrência de inovações radicais, fazendo com que o sucesso da transferência de tecnologia torne-se fundamental para o aumento da capacidade tecnológica destes países.

No Brasil, segundo Garnica & Torkomian (2009, p. 629), a “TT formal entre universidades e empresas brasileiras [...] é bastante recente, de modo que não há dados nacionais representativos ou mesmo uma prática desenvolvida na área que possa indicar seguramente a maturidade de processos dessa natureza”; considerando-se ainda que, em

virtude da recente institucionalização dos NIT, muitos se encontram em fase de aperfeiçoamento de seus processos, fazendo-se necessário, estudos que promovam um melhor entendimento dos elementos que compõem o processo de TT, processo esse gerenciado pelos NIT, para que as empresas empreendam mais eficazmente em seus projetos de transferência, além do que, esse entendimento torna-se útil, para a oferta de ferramentas que auxiliem os gestores a planejar melhor o funcionamento dessas instituições e, conseqüentemente, fortalecer o fluxo de TT para o mercado (DIAS & PORTO, 2013).

Considerando-se também que, quanto mais bem estruturado e atuante for o NIT, mais bem-sucedido será o processo de transferência de tecnologia das ICT para o mercado, levanta-se o seguinte questionamento: quais os níveis de maturidade dos NIT do Ceará quanto à institucionalização, à estrutura, bem como à transferência e à comercialização de tecnologia para setor produtivo? Com base neste questionamento, o estudo tem como objetivo averiguar os níveis de maturidade dos Núcleos de Inovação Tecnológica do Estado do Ceará, tomando por base a institucionalização, estruturação, transferência e comercialização de tecnologia para setor produtivo. Para tanto, a pesquisa se sustenta no cumprimento dos objetivos específicos seguintes: i) Verificar o nível de institucionalização e estruturação dos NIT; ii) Investigar como se dá o processo de transferência e comercialização de tecnologia para o setor produtivo; iii) Desenvolver uma metodologia para classificação da maturidade dos NIT iv) Classificá-los quanto ao seu nível de maturidade.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Observando a teoria da Tríplice Hélice ou a teoria dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), pode-se reconhecer a relevância da interação entre diversos atores para o desenvolvimento da capacidade inovativa e tecnológica de uma nação, as ICT especialmente, são consideradas uma fonte de conhecimentos e produtos que podem vir a beneficiar ao setor produtivo e a sociedade (NUNES, DOSSA e SEGATTO, 2009).

### 2.1 A IMPORTÂNCIA DA RELAÇÃO ENTRE ICT E SETOR PRODUTIVO NA GERAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

As nações tidas como desenvolvidas têm, desde muito tempo, dado atenção especial ao desenvolvimento científico e tecnológico e, sobretudo, ao processo de transferência de tecnologia para o setor produtivo. A Coreia do Sul, por exemplo, tem colhido os frutos do seu intenso investimento no desenvolvimento científico e tecnológico, não é por acaso que tem conseguido um desempenho progressivo quanto aos seus registros de patentes. Tal país tem como estratégia de Estado, a definição clara de políticas de apoio ao setor científico e tecnológico, que abarca desde a formação e capacitação de recursos humanos a criação de estímulos para o investimento do setor privado, sendo esta cooperação entre setor público e privado fundamental para o sucesso da estratégia coreana (STAUB, 2001).

Nos Estados Unidos o fluxo de tecnologia e conhecimento entre academia e setor produtivo é intenso. A colaboração entre os agentes desse processo se acentuou a partir do *Bayh-Dole Act*, em 1890, ato que permitiu a comercialização dos direitos de patentes produzidas pela universidade através de financiamento governamental (DIAS & PORTO, 2013), apesar da realidade em outros países não ser bem essa. O ambiente brasileiro, por exemplo, tem se caracterizado, historicamente, por uma falta de articulação entre as políticas industriais e governamentais de ciência, tecnologia e inovação (CTI) (CLOSS & FERREIRA, 2012).

Assim como nos exemplos acima mencionados, os países que estimulam a elaboração e a prática de políticas tecnológicas, programas de cooperação entre os setores público e privado, o fazem no intuito de incentivar e apoiar os esforços das empresas, reduzir riscos e maximizar os resultados da capacitação científica constituída localmente (SANTOS, TOLEDO E LOTUFO, 2009). A relação entre esses atores, público e privado, foi observada por Sábato (2011) ao considerar que para que ocorra desenvolvimento econômico se deve investir na promoção do desenvolvimento tecnológico através da interação entre três elementos fundamentais: governo, estrutura produtiva e infraestrutura científico-tecnológica.

Da mesma forma, a abordagem da Hélice Tríplice, desenvolvida por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff (1995) considera como resultado da atuação conjunta entre Universidade e Governo, a produção de novos conhecimentos, inovação tecnológica e desenvolvimento econômico. Sendo a Universidade a impulsionadora das relações com setor produtivo e o Governo o regulamentador e fomentador da atividade econômica.

Ainda para ratificar tal pensamento, Cunha *et al.* (2009), acreditam que o processo de inovação não está vinculado apenas a um indivíduo ou organização mas, ao ambiente inovativo, pois “a inovação ocorre a partir de uma rede de relações inter e entre organizações, em que o conhecimento é transformado em um processo social de aprendizado, difundido mediante conhecimento tácito e codificado” (CUNHA *et al.*, 2009, p.121), configurando-se, em outras palavras em Sistemas Nacionais de Inovação – SNI.

Para Freeman (1995) os SNI não se restringem apenas a inovações radicais ou incrementais, mas também envolve a difusão, a absorção e até mesmo o uso da inovação. De acordo com Lundvall (1992), os SNI são considerados como arranjos institucionais constituídos por elementos que se relacionam e interagem na produção, na difusão e no uso do conhecimento dentro do Estado Nacional, enquanto Nelson (2006, p. 230 – 231) classifica os elementos que constituem o SNI em três categorias, sendo:

- 1) Os processos pelos quais as empresas dominam e põem em prática projetos de produtos e processos produtivos que são novos para elas, mesmo que não sejam novos em termos mundiais, ou mesmo nacionais; 2) [...] um conjunto de instituições cujas interações determinam o desempenho inovador e 3) [...] um sistema de instituições que apoiam a inovação técnica de um país.

Quanto à relevância da interação entre tais agentes, as nações desenvolvidas têm, desde muito tempo, dedicado uma atenção especial ao processo de inovação, sendo

este considerado um elemento estratégico para alavancar a produtividade econômica dos países. Como exemplo deste fato, pode-se citar Estados Unidos, Alemanha, Japão e Reino Unido, sendo que este último tem sido tomado como modelo quando da implementação de políticas públicas voltadas para a inovação, haja vista o investimento em parques tecnológicos que aliam os interesses de universidade, governo e sociedade para o desenvolvimento regional, modelo defendido por Freeman (1995), Lundval (1992) e Nelson (2006), bem como a criação de conselhos regionais para executar medidas protecionistas à inovação (Salvador, 2008) e, nesse contexto, os escritórios de transferência de tecnologia desempenham um papel primordial.

No panorama brasileiro, levantado por Torkomian (2009) é possível constatar que se tem avançado algumas casas no que se refere aos termos ciência, tecnologia e inovação, a partir da Lei da Inovação, quando houve uma eclosão de Instituições de Ciência e Tecnologia – ICT e com elas os seus Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT. Embora a autora aponte a existência de muitas fragilidades na institucionalização, estruturação e no efetivo desempenho de tais órgãos, responsáveis por alavancar e conduzir o processo de transferência de tecnologia das ICT para o setor produtivo, o que por sua vez, determina o desempenho científico-tecnológico do País. A seguir serão discutidos os fatores que influenciam no processo de transferência de tecnologia e na atuação dos NIT.

## 2.2 FATORES DE SUCESSO PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: O PAPEL DOS NIT NESSE PROCESSO.

O processo de transferência de tecnologia – TT pode ser caracterizado pelo conjunto de etapas que permitem a passagem de conhecimento e patentes resultantes das pesquisas produzidas pelas universidades ou instituições de ciência e tecnologia – ICT para o setor produtivo, possibilitando às empresas a obtenção de vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes (CLOSS & FERREIRA, 2012; DIAS & PORTO, 2013). Os métodos mais tradicionais de se transferir conhecimento e tecnologia são por meio de publicações, treinamentos, programas de extensão, consultoria técnica, além do licenciamento ou comercialização de patentes a terceiros; tais modalidades de TT

permitem que as empresas adquiram novos produtos, processos ou tecnologia sem a necessidade de participar de todas as etapas de pesquisa e desenvolvimento, de modo que os riscos e os custos são compartilhados entre as organizações envolvidas no processo (CLOSS & FERREIRA, 2012; DIAS & PORTO, 2013).

Apesar da comercialização de patentes ser considerada por Curi, Daraio e Llerena (2012) como uma forma singular das instituições públicas de pesquisa contribuírem para a economia, os mesmos autores postulam que os demais mecanismos de TT não devem ser ignorados. Além do que, Póvoa e Rapini (2010) demonstram que o licenciamento de patentes é uma das modalidades de TT menos utilizados pelos pesquisadores brasileiros registrados no Diretório de Pesquisas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Sendo as principais vias de transferência: publicações e os relatórios, troca de informações informais, treinamentos e consultorias.

Para que o processo de transferência de tecnologia entre ICT e mercado seja consolidado, Takahashi (2005, p. 256) pressupõe que “duas são as condições mínimas para que ocorra uma efetiva transferência de tecnologia: o transferidor precisa estar disposto a transferir e o receptor precisa ter condições de absorver o conhecimento transferido”. Nesse sentido, destaca-se a importância da gestão da TT, que pode ser analisada sob duas óticas: a da demanda, formada pelo setor produtivo; e a da oferta, onde se encontram as ICT (DIAS & PORTO, 2013).

Dado o ambiente de seguidas transformações em que estão inseridos as ICT e os NIT, são fundamentais as boas práticas de gestão para a eficácia do processo de TT. Dias & Porto (2013, p. 267) consideram que “a elaboração de um modelo de boas práticas de gestão deve considerar variáveis externas e internas, tais como fatores ambientais, marco legal, gestão organizacional, gestão de recursos humanos e estratégia de negócios”. Desta forma, baseados nas variáveis internas e externas, os mesmos autores elaboraram um *framework* (**Figura 1**), levando em conta os principais componentes que influenciam no sucesso da TT das ICT para o mercado, cuja estrutura configura-se como um direcionamento para a condução da pesquisa.

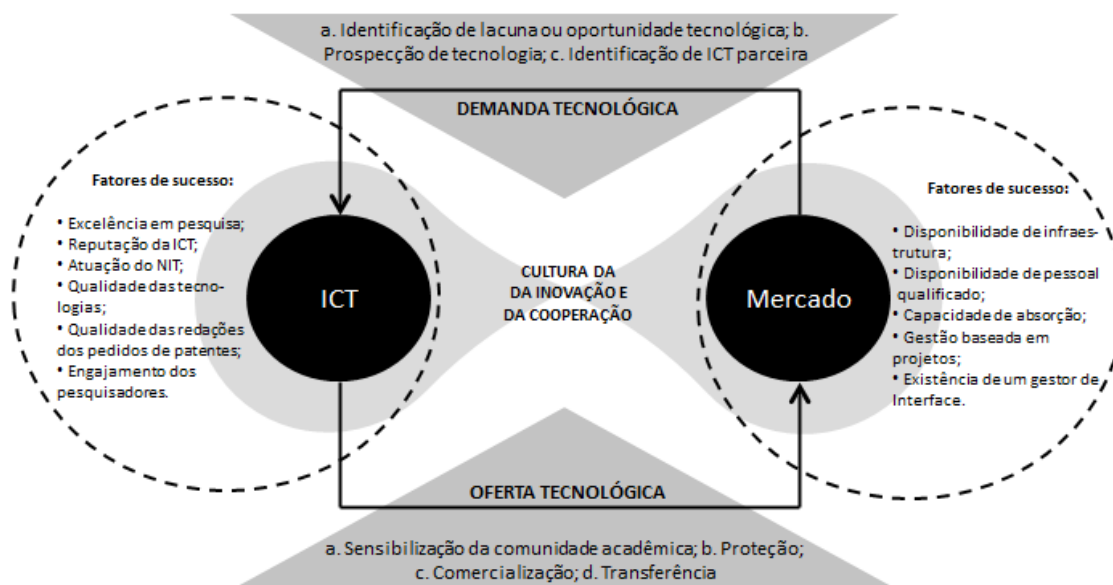
São apontados como fatores de sucesso dessa relação: a excelência em pesquisa da ICT, sua reputação, qualidade das tecnologias e das redações de patentes,



além do engajamento dos pesquisadores e no que se refere ao mercado, os fatores de sucesso referem-se a disponibilidade de infraestrutura e pessoal qualificado com capacidade para absorver o conhecimento produzido, dentre outros. Considera-se que o grau de desenvolvimento desses fatores determina a maturidade do processo de transferência de tecnologia. No contexto da ICT, o desenvolvimento dos elementos pertinentes à sua esfera de atuação determina a sua capacidade de transferir tecnologia ao setor produtivo.

Neste cenário, o papel desempenhado pelos Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT torna-se relevante, uma vez que tal órgão tem a incumbência de gerenciar uma série de recursos e procedimentos para que a passagem de tecnologia e conhecimento para outras organizações se concretize e a sua atuação está diretamente relacionada aos demais componentes. Nessa pesquisa, em inspiração ao *framework* desenvolvido por Dias & Porto (2013), serão observados dentre outros fatores, a excelência em pesquisa, o engajamento dos pesquisadores, além da própria atuação do NIT, uma vez que comprometem diretamente o processo de transferência de tecnologia.

**Figura 1: Principais Componentes da TT entre ICT e Empresa.**



Fonte: Dias & Porto (2013).

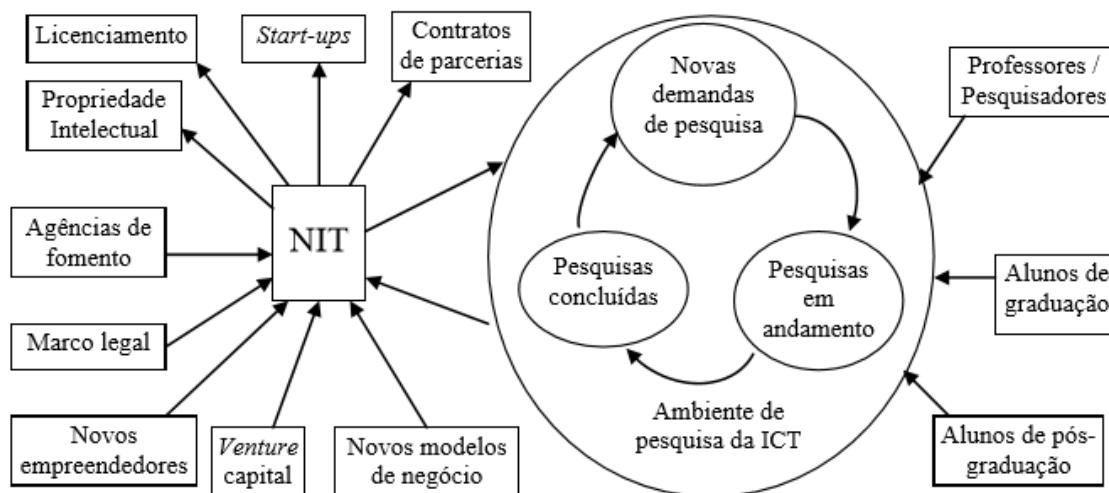
Para Benedetti (2010) o NIT está inserido em um contexto de inovação aberta, conceito esse, levantado por Chesbrough (2006) onde se admite que as empresas podem

e devem usar tanto ideias internas como externas, bem como os caminhos internos e externos para levarem suas tecnologias para o mercado. Na visão de Benedetti (2010), o NIT apresenta-se como intermediador entre o ambiente de pesquisa da ICT e o ambiente externo, onde estão o setor produtivo e demais agentes, com os quais há um fluxo de conhecimentos e relações tanto no sentido de saída quanto no sentido de entrada. Partindo desse pensamento, o autor elabora um *framework* (Figura 2) onde é possível observar a posição do NIT em relação às variáveis que o mesmo considera pertinentes ao fluxo de entrada e saída no processo de desenvolvimento de novas tecnologias e na aproximação entre ICT e empresas.

Dentre as variáveis de entrada, são apontadas: a identificação de mercados para comercialização de tecnologias; a compreensão das novas necessidades das empresas para o desenvolvimento de novas tecnologias com potencial de serem patenteadas e licenciadas; a busca por parceiros de capital de risco para lançamentos de novos negócios como *spin-offs* ou *start-ups*; as políticas públicas de incentivo à inovação; as agências de fomento à pesquisa e incentivos fiscais do governo às atividades de P&D. Já as saídas geradas pelas ICT para o setor produtivo, podem ser: licenciamentos ou a comercialização das tecnologias produzidas no ambiente de

Observa-se que a pesquisa é o grande motor desse modelo. Benedetti (2010, p. 9) avalia que o ambiente de pesquisa é um fluxo contínuo de conhecimento, onde pesquisadores, professores e alunos de graduação e pós-graduação podem atender às demandas internas e externas. Desse modo, o autor sugere que o NIT monitore esse ciclo de pesquisas a fim de “buscar e avaliar possibilidades de aplicação de novas tecnologias que surgem dentro da ICT para o ambiente externo”, uma vez que os resultados de pesquisa produzidos no âmbito interno das ICT têm potencial para serem aproveitados por agentes externos e que estes foquem nas oportunidades do ambiente externo com base no que o ambiente interno oferece (figura 2).

**Figura 2: Fluxo na TT entre ICT e empresas.**



Fonte: Benedetti (2010).

### 2.2.1 Perfil dos NIT no Brasil

Antes da Lei 10.973/2004, Lei da Inovação, a relação entre as Instituições de Ciência e Tecnologia – ICT e o setor produtivo se dava por meio da mediação dos próprios pesquisadores ou, em algumas instituições, através de um órgão responsável por efetuar tais transações, esses órgãos tinham estruturas similares aos dos Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT, no entanto, eram conhecidos por outras denominações, como: agências de inovação, escritórios de transferência de tecnologia e núcleos de propriedade intelectual, além de sua implantação ser meramente facultativa, ainda assim, o fato de algumas instituições já apresentarem órgão de tal natureza, justifica os diferentes níveis de estruturação, institucionalização e maturidade entre os NIT (TORKOMIAN, 2009; GARCIA & PIRES, 2014).

Após a Lei da Inovação e sua regulamentação através do decreto 5.563, de 11/10/2005 proliferaram Instituições de Ciência e Tecnologia, as quais passaram obrigatoriamente a ter um órgão responsável por alinhar as atividades de pesquisa interna, os serviços prestados às empresas, as parcerias, bem como as atividades de proteção à propriedade intelectual e às tecnologias desenvolvidas, comercialização e/ou licenças, à transferência das tecnologias e do conhecimento, dentre outras funções à política institucional de inovação.

Entretanto, o processo de transferência de tecnologia depende em grande parte da atuação do NIT, estima-se que tal órgão promova a criação de um ambiente propício para a TT e para a proteção do conhecimento na ICT (LOTUFO, 2009). Desta forma, o NIT passa a ser o interlocutor central com o setor privado e com a própria instituição (SANTOS, TOLEDO E LOTUFO, 2009). A legislação pertinente à inovação (Lei Nº 10.973, de 2004) estabelece em seu Art. 16. que as ICT devam dispor de NIT, próprios ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação. De acordo com a referida lei, os NIT devem atuar de forma a:

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

Dada as variadas frentes de atuação e ambientes institucionais, os NIT passaram a desenvolver atividades com focos diversos para atender seus objetivos específicos (GARCIA & PIRES, 2014). Tal como classifica Lotufo (2009) quanto aos perfis e atividades desempenhadas pelos NIT, conforme pode ser visto no Quadro 1:

**Quadro 1 – Perfil dos NIT** (continua)

<b>Perfil</b>	<b>Atividade</b>
<b>Legal</b>	“Sua principal função é a de regulação e formalização e [...], responsável por dizer se é possível ou não depositar patente, se é possível ou não formalizar um convênio com empresa mediante cláusulas definidas”.
<b>Administrativo</b>	“A atuação do NIT como um processo administrativo de aprovações e encaminhamentos para concretizar as assinaturas dos convênios e contratos referentes à interação ICT–Empresa”.
<b>Voltado para Negócios</b>	“[...] interessado no desenvolvimento de negócios a partir dos resultados da pesquisa, seus profissionais entendem da dinâmica da inovação, conhecem o mercado, sabem dos desafios para a formação

(Continuação)

	e o crescimento de empresas baseado em conhecimento, assim como a natureza da pesquisa acadêmica e empresarial”.
--	--

Fonte: Adaptado de Lotufo (2009, p. 55).

Ainda segundo Lotufo (2009) estão presentes nos NIT as três categorias em maior ou menor grau, entretanto, cada vez mais, os NIT estão buscando desenvolver um perfil voltado para negócios, ainda que a “escolha do modelo utilizado pelo NIT dependa de decisões políticas institucionais, incluindo o fator da maturidade e da formação da equipe do NIT” (GARCIA & PIRES, 2014, p. 350). Desta forma, o reconhecimento do modelo apropriado concorre para a definição de ações claras para a gestão da inovação e propriedade intelectual e para a efetiva transferência de tecnologia.

### **2.2.2 Atuação dos NIT em relação aos pesquisadores/desenvolvedores e direcionamento à inovação.**

Para que possa cumprir seu papel de acordo com o definido pelo Art. 16 da Lei de Inovação, os NIT dependem antes de tudo de fatores externos a eles, como por exemplo, o engajamento dos pesquisadores da ICT na produção de pesquisa de qualidade, não só isso, mas é necessário também que os pesquisadores, assim como os líderes institucionais, conheçam a importância da proteção do conhecimento gerado no âmbito da ICT e qual o papel do NIT nesse processo. Para tanto, se faz relevante a sensibilização dos líderes institucionais e dos pesquisadores quanto à importância do órgão para a proteção do conhecimento e para a transferência de tecnologia (SANTOS, 2009).

Toledo (2009), recomenda investimento em marketing no âmbito interno das ICT para que o NIT seja reconhecido dentro da própria instituição; os escritórios de tecnologia de sucesso no exterior já alertaram para esse fato, por isso investem significativamente em relações institucionais e marketing interno e veem essa ferramenta como uma maneira de conquistar a confiança da comunidade acadêmica.

Essa conquista pode-se dar através do esclarecimento à comunidade acadêmica sobre benefícios que o processo de proteção e transferência de tecnologia pode gerar ao pesquisador, à universidade e à sociedade; entende-se que se esses ganhos forem compreendidos pela academia, há de se obter maior engajamento por parte dos pesquisadores no processo de transferência de tecnologia assim como mais invenções deverão ser comunicadas (CARPAT & SANDELIN, 2004).

Em NIT institucionalizados, como a Agência de Inovação da Universidade de Campinas – INOVA UNICAMP e a Agência de Inovação da Universidade de São Paulo – AUSPIN são comuns ações de distribuição de material educativo sobre propriedade intelectual, como folders, manuais, apostilas, além de cursos específicos para tais assuntos, inclusive cursos de pós-graduação *lato sensu*, que objetivam não só a disseminação do conhecimento relacionado à inovação, mas a formação de pessoal.

Também se constituem estratégias eficazes para a sensibilização do meio acadêmico: a promoção de eventos, palestras, treinamentos ou qual quer outro canal de comunicação que viabilize o conhecimento dos pesquisadores sobre conceitos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia e das atividades que o NIT pode oferecer (Toledo, 2009). Além disso, Benedetti (2010) reforça que o contato com os pesquisadores da ICT revitaliza o banco de dados do NIT, cuja atribuição também é de organizar as novas tecnologias produzidas e submetê-las à apreciação de empresas que porventura possam vir a ter necessidades alinhadas às tecnologias produzidas pela ICT.

### **2.2.3 Excelência em Pesquisa**

O construto Pesquisa foi observada por Benedetti (2010) e Dias e Porto (2013) como um dos fatores que influenciam significativamente na atuação dos NIT e no processo de transferência de tecnologia. Dias & Porto (2013), referem-se à qualidade da pesquisa produzida, considerando que “o sucesso de um NIT é ancorado em primeira instância neste preceito” (LOTUFO, 2009, p. 66). Assim, o componente do processo de transferência de tecnologia “Excelência em Pesquisa” está relacionado à capacidade de se produzir pesquisa de alto valor científico, de gerar e difundir conhecimento e inovações, o que pode alinhar-se ao atendimento das demandas da sociedade. Além disso, atualmente o escopo de atuação dos escritórios de transferência de tecnologia está para

além da gestão da propriedade intelectual e dos contratos de licenciamento, estendendo-se a gestão de pesquisa, inclusive, quando da cooperação estratégica com parceiros externos (DIAS & PORTO, 2013).

Quanto a qualidade da pesquisa, esta pode ser representada pela quantidade de projetos de pesquisa e de invenções apresentadas, sendo que estes elementos dependem da quantidade e da qualidade dos pesquisadores (USTUNDAG, UGURLU, KILINC, 2011), podendo ser considerada inclusive, como medida da capacidade científica, a quantidade de publicações dos pesquisadores (VASCONCELLOS, 2008). Outra variável deveras importante para o desenvolvimento de pesquisa de qualidade refere-se ao orçamento disponível para tal (USTUNDAG, UGURLU, KILINC, 2011). Ademais, o tempo necessário e os altos custos envolvidos no registo e manutenção de patentes também comprometem a TT, bem como a necessidade de adaptar a linguagem da descoberta de normas do INPI para escrever o pedido de patente (CLOSS *et al.*, 2013).

Em complemento, outros autores consideram que as demandas do setor produtivo também podem determinar os objetivos de pesquisa e esse fato também se constitui uma das dimensões que mensuram a qualidade de pesquisa, uma vez que pesquisas desenvolvidas através de parcerias entre as instituições de ciência e tecnologia e o setor produtivo favorecem a oferta de novas tecnologias (USTUNDAG, UGURLU, KILINC, 2011; DIAS E PORTO, 2013).

#### **2.2.4 Engajamento dos Pesquisadores**

Sendo a qualidade da pesquisa nas ICT influente no processo de transferência de tecnologia, dentre outros fatores, alguns critérios podem determinar a excelência do referido construto, a começar pela disposição de recursos humanos engajados no processo de pesquisa. Para confirmar a relevância dessa variável na qualidade da pesquisa, Ustundag, Ugurlu e Kilinc (2011), em seus estudos sobre organizações que transferem tecnologia – TTO, verificaram que dentre os fatores que afetam o desempenho destas, a variável *Human Resources Capacity* apresenta alta significância, estabelecendo forte relação com o processo de transferência de tecnologia. Póvoa (2008) também destaca a importância da capacidade de recursos humanos ao observar que a crescente participação do meio acadêmico nos depósitos patentes têm sido ocasionada por diversos fatores,

dentre eles, o maior número de pesquisadores que concluem doutorado ou estágios no estrangeiro e a expansão da literatura sobre proteção e valorização dos direitos de propriedade intelectual na academia.

Ainda nesse sentido, Graff, Heiman e Zilberman (2002) consideram que os cientistas, principais agentes desse processo de transferência de conhecimento e condutores da pesquisa, são motivados por alguns incentivos, denominados pelos autores de 3F's: *fame*, *fortune* e *freedom*, dispensando explicação sobre fama e fortuna, a liberdade preconizada pelos autores refere-se a autonomia dos pesquisadores em selecionar os seus próprios objetivos e estratégias de investigação, conciliando além de seus objetivos pessoais, os objetivos institucionais ao “amor pela caça”.

Benedetti (2010) avalia que as demandas para pesquisa também podem vir do ambiente externo sem contudo, comprometer a autonomia de pesquisa, já que sendo o NIT mediador entre ICT e setor produtivo, e estando atento aos editais de financiamento e apoio à interação das universidades com o setor produtivo, pode utilizar as linhas temáticas dos editais como parâmetros para o NIT consultar se no ambiente interno existem pesquisas alinhadas ao tema ou transformar a demanda em *insight* para o desenvolvimento de novas pesquisas.

### 2.3 INSTITUCIONALIZAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DOS NIT

Assim como Dias e Porto (2013) e Benedetti (2010), consideram que o sucesso do processo de transferência de tecnologia está associado à influência de variáveis internas e externas, entretanto, no que se refere ao ambiente interno, Santos (2009) leva em conta elementos organizacionais pertinentes à institucionalização e à estruturação dos NIT, dentre outras variáveis não observadas nos *frameworks* de Dias & Porto (2013) e Benedetti (2010).

Santos (2009) observa que até pouco tempo atrás as relações e a importância dada à transferência de tecnologia no País eram precárias e informais. Esse fato ainda reverbera nos dias atuais o que leva Santos, Toledo e Lotufo (2009) e Torkomian (2009) a considerarem que as dificuldades de atuação dos NIT são decorrentes da falta de uma



cultura sólida de transferência de tecnologia e de proteção da propriedade intelectual, esse fato ocasiona a fragilidade da estrutura e da institucionalização dos NIT atualmente.

No contexto brasileiro, Santos (2009, p.83) relata que “até finais de 90, o ambiente era caracterizado por uma falta de articulação entre as políticas governamentais de ciência e tecnologia e a política industrial”, além disso, a interação das ICT com o setor produtivo era considerada uma atividade marginal, muitas vezes individualizada e independente, além de tudo não declarada nas políticas institucionais, ficando claro o quanto as relações informais sobrepunham as ações institucionais; a produção do conhecimento se resumia basicamente em publicação dos resultados de pesquisa, sem se importar com a proteção destes, além do que, não havia regulação específica para a transferência de tecnologia.

Essa situação veio a tomar outras formas a partir do momento em que as novas legislações regulamentando a propriedade intelectual e os programas governamentais de incentivo às parcerias entre ICT e setor produtivo entraram em vigor. Esse fato, conforme já citado, contribuiu para a proliferação de ICT em todo o território nacional (LOTUFO, 2009) e para a disseminação da importância da transferência de tecnologia e da proteção aos resultados de pesquisa, contribuiu sobretudo para a legitimação das ICT como atores preponderantes no processo de inovação. Esse reconhecimento se deu através da “institucionalização das atividades relacionadas à geração da inovação e às parcerias entre ICT e setor privado, e com o estabelecimento da necessidade da adequada gestão da inovação por meio de núcleos especializados” (SANTOS, 2009, p.84).

Além do reconhecimento da importância das atividades dos núcleos de inovação tecnológica para a transferência de tecnologia, Santos (2009) alega que fatores internos e externos, institucionais e estruturais, como: o marco legal, a gestão organizacional, os recursos humanos e a estratégia de negócios influenciam no sucesso de desempenho dos NIT, como pode ser visto no Quadro 2.

**Quadro 2 – Fatores ambientais que influenciam o desempenho dos NIT**

<b>Fatores Ambientais</b>			
<b>Organizacionais</b>			
<b>Marco Legal</b>	<b>Gestão Organizacional</b>	<b>Recursos Humanos</b>	<b>Estratégica do Negócios</b>
• Políticas institucionais	• Estrutura organizacional	• Especialização	• Carteiras de Serviços
• Missão	• Procedimentos	• Equipes	• Relação com os “clientes”
• Modelo jurídico	• Gestão financeira	• Habilidades	• Construção de redes
• Autonomia financeira		• Remuneração e incentivos	• Informação e divulgação
		• Redes de informação	• Resultados
		• Gestão de pessoas	• Avaliação de desempenho

Fonte: Santos (2009)

### 2.3.1 Marco Legal

A atuação dos NIT depende sobretudo da sua estruturação e institucionalização e está condicionada a diversos fatores que envolvem o ambiente inovativo, por exemplo, para zelar pela política institucional de inovação, pressupõe-se que esta exista na instituição, assim como é prudente que exista um roteiro de etapas e critérios que conduza o processo de transferência das tecnologias produzidas pela ICT para o setor produtivo, de modo a cumprir os demais incisos do Art. 16 da Lei de Inovação.

Dentre as variáveis que compõe a categoria Marco Legal, Santos (2009) e Lotufo (2009) relatam sobre a importância da política institucional e apontam como condições mínimas para o sucesso e a manutenção dos NIT, independentemente do seu porte, o apoio à transferência de tecnologia, através de políticas internas que permitam o depósito de patentes e relações externas em nome da instituição e a importância dispensada a estas atividades pelos líderes institucionais.

Estar incorporado à política institucional é o primeiro passo para a legitimação de todas as atividades do NIT e é relevante que a administração central da

ICT manifeste seu apoio não só através de palavras, mas assegurando infraestrutura administrativa e recursos acadêmicos e financeiros para as atividades. Cunha e Fischmann (2003) defendem que o NIT conseguirá credibilidade a partir do apoio institucional, do reconhecimento político da administração da instituição e do reconhecimento técnico dos pesquisadores.

Geralmente as instituições públicas de ciência e tecnologia normatizam a gestão da propriedade intelectual através de portarias ou resoluções, as quais devem expressar as diretrizes políticas institucionais, devendo dispor sobre como o ativo intelectual e o conhecimento acadêmico serão comercializados. Principalmente, por serem entes públicos se faz necessário que estejam amparadas em normas legais ao exercerem suas atividades (GUANICA & TORKOMIAN, 2009).

Em consequência da política institucional, Capart & Sandelin (2004) ressaltam como premissa que uma organização de transferência de tecnologia tenha uma missão declarada que seja acordada, entendida e reconhecida pelos membros seguintes:

- i. O diretor e pessoal do NIT;
- ii. O Conselho de Curadores ou outro grupo que tem a responsabilidade global pela ICT;
- iii. Os pesquisadores, que se espera que venham a colaborar para o processo de inovação;
- iv. A indústria, que acabará por desenvolver e comercializar os novos produtos; e
- v. Os governos nacionais e regionais que definem as políticas públicas e fornecem a maior parte do financiamento.

A definição da missão, sendo esta clara, difundida e aceita por todas as partes envolvidas é preponderante para a eficácia da transferência de tecnologia realizada pelos núcleos de inovação tecnológica (TOLEDO, 2009). Não só a missão, mas a visão e os valores devem ser deliberados para manter a organização em um patamar competitivo, buscando alcançar os desafios almejados levando em conta os princípios que alicerçam a cultura organizacional. Capart e Sandelin (2004) acreditam que uma vez definidos tais elementos, o NIT identificará os recursos, sejam eles humanos, financeiros ou estruturais, essenciais para atingir os objetivos preestabelecidos.

Toledo (2009, p.128) vai mais além e ressalta a relevância não só de se definir uma missão, visão e valores claros, entendidos e assimilados tanto pelos pesquisadores como pela indústria, mas também de se executar um planejamento estratégico visando o

“direcionamento e melhoria organizacional utilizada pelos diversos níveis e funções; atualizá-lo e adequá-lo continuamente aos inter-relacionamentos com o meio e às mudanças que forem visualizadas para o futuro”.

O modelo jurídico, por sua vez, está correlacionado às condições de operacionalidade dos NIT, reflete quanto ao montante de recursos governamentais receptados e depende da existência ou não de incubadoras ou parques tecnológicos na ICT; apesar do contexto brasileiro apresentar uma diversidade de categorias, a modalidade mais comum são as fundações de apoio (SANTOS 2005).

No que se refere à direção e as formas de governo, a autonomia que a instituição concede à direção dos NIT favorece o êxito no desempenho dos mesmos, faz-se necessário que a política institucional defina os direitos, obrigações e os níveis de tomada de decisão de modo que a autonomia e a liberdade dos dirigentes dos NIT estejam asseguradas. Essa variável se faz preponderante para superar o recorrente contexto brasileiro, onde os dirigentes dos NIT contam com “um poder decisório ainda restrito, o que os faz depender de instâncias superiores para quase todas as tarefas que necessitam realizar” (SANTOS, 2009, p. 90).

Torkomian (2009) menciona que os núcleos, normalmente, estão subordinados às reitorias ou às pró-reitorias de pós-graduação e pesquisa. Para Castro e Souza (2012) essa situação pode indicar que as instâncias mais altas da instituição reconhecem a importância estratégica dos NIT ou demonstra restrição à autonomia dos mesmos, uma vez que os acordos realizados entre universidade e empresa terão a necessidade de passar pela autorização do Reitor ou por conselhos deliberativos.

Para finalizar a categoria Marco Legal, a última variável refere-se à autonomia financeira, que se constitui um gargalo para a efetiva operacionalização dos NIT até os dias de hoje. Para Santos (2009, p.91) “a autonomia financeira dos NIT está condicionada pela forma em que as atividades de transferência de tecnologia se inserem na estratégia institucional e pela importância atribuída pela alta administração”. No entanto, é fato que grande parte dos NIT nacionais buscam por recursos externos à instituição a qual pertencem, de modo que a forma mais comum de obtenção de recursos é através dos fundos setoriais, que foram criados para garantir investimentos sólidos e permanentes na pesquisa científica e tecnológica do Brasil (CAPES, 2015), ainda assim,

os NIT devem procurar por outras fontes de sustentabilidade, principalmente através da receita oriunda da comercialização e licenciamento de patentes, até que a entidade seja autossuficiente.

Ustundag, Ugurlu e Kilink (2011) relatam que ao NIT também compete a função de captar recursos, o que pode ocorrer pela comercialização dos resultados de pesquisa ou de outras atividades como: consultorias em transferência de tecnologia para empresas já estabelecidas ou para novas empresas ou através de contratos de pesquisa financiados por investidores, dentre outras fontes.

### **2.3.2 Gestão Organizacional**

No âmbito da Gestão Organizacional estão envolvidos os fatores relacionados à estrutura organizacional, os procedimentos e a gestão financeira dos NIT. Observa-se que a estrutura organizacional pode adotar variados modelos de atuação, desde aqueles que estão responsáveis por uma só instituição àqueles que agregam várias instituições, sendo que o importante nessa situação, segundo Santos (2009), é que a política e a missão institucional sejam preservadas. Ainda segundo a autora, tão importante quanto a política é o apoio institucional de modo a assegurar os recursos necessários para a atuação do NIT, sejam eles financeiros, humanos ou de infraestrutura administrativa.

Uma vez estabelecidas política e missão institucionais, é viável que exista um roteiro de etapas e critérios que conduza o processo de transferência das tecnologias produzidas pela ICT para o setor produtivo (LOTUFO, 2009) que reflitam o modo pelo qual o NIT quer administrar esse processo. Toledo (2009) indica dois modelos básicos para o gerenciamento do processo de TT, são eles:

a) berço-ao-túmulo (*cradle-to-grave*), onde o gerente de projetos ou de desenvolvimento de negócios recebe destaque, pois o mesmo assume a função de gerenciar todas as atividades desde a comunicação da invenção até que ela se eleve à categoria de inovação, estando disponível à sociedade ou; como vantagem deste processo está em favorecer um vínculo entre ICT-Empresa que permite confiança e agilidade nos processos, uma vez que todos os eventos relacionados a uma dada tecnologia são gerenciados por uma mesma pessoa, a qual obterá maior conhecimento, e experiência

sobre o processo de TT completo, e além disso, disporá de informações específicas do processo de transferência das tecnologias que gerencia, facilitando a comunicação com inventores e empresas. Exige-se desse profissional, empreendedorismo, experiência na indústria e sólida base acadêmica, preferencialmente com doutorado, entretanto, o obstáculo está em se conseguir profissional com tamanha bagagem técnica e acadêmica, além do que o amplo leque de funções pode comprometer sua produtividade.

b) Compra-e-venda (*Buyers-and-Sellers*), onde o processo de TT é gerenciado por grupos de profissionais: os responsáveis pela proteção da tecnologia e os responsáveis por sua comercialização. Este modelo leva vantagem sobre o Compra-e-Venda ao simplificar o processo seletivo, considerando a formação de equipes, mesclando as expertises de cada profissional, uns mais especializados em PI que cuidam dos aspectos legais e contratuais da proteção e outros com perfil mais empreendedor e de negócios, sem buscar necessariamente um profissional que domine todas as etapas do processo de TT, nesse sentido o obstáculo que por ventura poderá surgir, se deve à possíveis falhas na comunicação.

Apesar das vantagens e desvantagens apresentadas em ambos os modelos, Santos (2009) recomenda que a definição dos procedimentos pertinentes ao processo de transferência de tecnologia deve cogitar uma estratégia de diferenciação. Observando o ambiente inovativo no qual os NIT estão inseridos, o contexto definirá a forma de prestação de serviço ao cliente, se de forma personalizada ou com a equipe mobilizada e envolvida na recepção e solução do problema do cliente. Observa-se na experiência internacional, a maioria dos escritórios de TT adota o modelo berço-ao-túmulo (TOLEDO, 2009).

Por mais distinta que seja a estratégia, as barreiras burocráticas também devem ser levadas em consideração, uma vez que a morosidade para se comercializar um ativo é determinante no sucesso da TT. Para tanto, Santos (2009, p.93) aconselha que não sejam reproduzidos nos procedimentos internos do NIT “a rigidez burocrática característica das demais instâncias administrativas da universidade”.

Principalmente no que se refere ao setor financeiro, onde procedimentos rígidos e burocráticos não condizem com a dinâmica das atividades de TT. A agilidade requerida do setor contábil se dá em virtude da oferta de informações totais e imediatas a

respeito das finanças dos projetos desenvolvidos pelo NIT. Compete também a este setor, o gerenciamento dos recursos provenientes das mais diversas fontes, *royalties* de licenciamento ou através da captação de investimentos, no entanto, o gerenciamento destes, depende sobremaneira da autonomia concedida pela ICT ao NIT (SANTOS, 2009).

### 2.3.3 Recursos Humanos

Dentre os fatores apontados como críticos para a estruturação, institucionalização e efetiva atuação dos NIT, observa-se a necessidade de pessoal qualificado (DIAS & PORTO, 2013; TORKOMIAN, 2009; SANTOS, TOLEDO, LOTUFO, 2009; GARNICA & TORKOMIAN, 2009) e não só isso, mas também a necessidade de fixação dessa mão de obra, uma vez que a alta rotatividade dos colaboradores em caráter de contrato temporário ou estágio comprometem a continuidade dos processos (GUARNICA & TORKOMIAN, 2009). Ademais, Dias & Porto (2013, p. 271), consideram que:

Se o país quer, de fato, consolidar um modelo robusto de cooperação entre suas empresas e ICT por meio das possibilidades de TT, deverá dotar os NIT de pessoal qualificado e em número suficiente que lhes permita realizar o amplo conjunto de atividades ligadas à oferta de tecnologia.

Esse fato tem concorrido para a elevação do nível de conhecimento exigido da equipe técnica dos núcleos de TT, uma vez que se faz necessário entendimento sobre amplo leque de produtos e serviços inovadores, desenvolvimento de novos negócios, treinamentos, instalações para incubação de empresas, fundos de capital, questões de amplitude jurídica, dentre outros assuntos (CAPART & SANDELIN, 2004). Além disso, há necessidade de pessoal qualificado para promover, dentre outras coisas, o relacionamento com o setor produtivo, que vai além dos contratos de licenciamento ou patenteamento, envolvendo contato, negociação, e manipulação de acordos com a indústria, sejam eles: acordos para patrocínios de investigações, para transferência de materiais, para colaboração, para empréstimo de equipamentos, e assim por diante (CAPART & SANDELIN, 2004).

A categoria recursos humanos, prevê uma equipe de profissionais em quantidades e qualidades adequadas às atividades do NIT, o que na concepção de Santos

(2009, p. 96), corresponde a “um escritório liderado por um administrador em tempo integral, com uma equipe de profissionais adequados ao tamanho e às áreas de conhecimento que integrem o portfólio de pesquisa da universidade”. Nesse sentido, o profissionalismo e a especialização contam como vantagem à equipe que detém profissionais com profundo conhecimento e experiência nas áreas em que atuam.

Santos (2009) identifica duas grandes áreas de trabalho preponderantes para o pleno funcionamento dos NIT: marketing e jurídica. A equipe técnica de marketing deve atuar nos programas estratégicos estabelecidos, de modo que se faz necessário uma política institucional voltada à comercialização e divulgação dos resultados, mediante critérios claramente definidos. Já a área jurídica, se faz relevante devido aos contratos de patentes, licenciamento e *royalties* e a aplicação dos critérios estabelecidos pelas políticas institucionais.

Além de tudo, existem as demandas, que geralmente recaem aos órgãos jurídicos, como a de promover o entendimento e os ajustes para a efetivação da transferência de tecnologia, principalmente se, se considerar que “em muitos casos os interlocutores do NIT são pequenas e médias empresas, que não possuem um suporte ou orientação de escritórios especializados no Direito Tributário e na Propriedade Intelectual” (CARVALHO; GARDIM, 2009, p. 289), além da adequação da regulamentação interna para atender tanto ao marco legal da inovação como para promover a segurança jurídica requerida pelo processo de transferência de tecnologia (LOTUFO, 2009).

Ressalte-se que a interação entre equipes é essencial para o bom desempenho dos NIT, pois mesmo que a princípio o processo de negociação possa estar não vinculado à parte jurídica, a atuação conjunta dos profissionais de negociação e de assessoria jurídica permite que os acordos sejam avaliados quanto aos aspectos contábeis, financeiros, fiscais, jurídicos, dentre outros, de modo a garantir maior segurança aos negociantes e maior probabilidade de efetivação negócios (CARVALHO; GARDIM, 2009).

Quanto ao tamanho das equipes, Santos (2009) relata que geralmente, no Brasil, as equipes são pequenas, com menos de cinco pessoas com tempo integral, sendo a solução, a formação de grupos multifuncionais ou recorrer ao auxílio de especialistas



de outros departamentos da instituição. Ainda segundo a autora, a qualificação profissional ou formal das equipes quando diversificada constitui um aspecto favorável ao desenvolvimento das atividades do grupo, uma vez que proporciona maior complementaridade entre áreas de conhecimento.

Acrescente-se à lista de requisitos, um sistema adequado de remuneração, já que os incentivos pecuniários podem representar um fator de motivação à equipe, e além disso, é importante que as remunerações sejam compatíveis com a especialização dos profissionais, assim como é desejável a concessão de prêmios por produtividade como estratégias tanto para estímulo como para a manutenção as equipes (SANTOS, 2009).

Também há de se considerar as potenciais transações ocasionadas por intermédio de relações informais entre profissionais, haja vista que as relações informais ocorrem com mais frequência que as contratuais e compõe uma oportuna vantagem para o processo de TT. Nesse sentido, Cunha e Fischmann (2003) acreditam que os agentes que atuam nos escritórios devem procurar desenvolver habilidades específicas para o contato e a negociação de possíveis projetos tanto com o pesquisador quanto com o empresário, para tanto, é necessário conhecer as peculiaridades de ambos os lados de modo a encontrar o entendimento, a tradução das necessidades das partes envolvidas.

Por último, a categoria gestão de pessoas corresponde à autonomia conferida ao NIT para gerenciar seu pessoal, ou seja, selecionar, contratar, promover equipes, remunerar, conceder recompensar e até mesmo desligar profissionais.

#### **2.3.4 Estratégia de Negócios**

O desafio de propor estratégias para usar, difundir e comercializar as invenções geradas na instituição está entre as atribuições dos NIT e seus gestores, as estratégias de negócios adotadas pelos NIT dependem da carteira de serviços ofertados, da relação que se estabelece com os clientes, da interação entre as redes construídas, dos resultados apresentados e de constante avaliação de desempenho (SANTOS, 2009).

Esses fatores, por sua vez, estão vinculados às demais áreas que envolvem todo o ambiente inovativo. Para tanto, também fica atribuído ao NIT a “identificação de

mercados para comercialização de tecnologias, assim como captação de novas necessidades das empresas para desenvolvimento de novas tecnologias com potencial de serem patenteadas e licenciadas” (BENEDETTI, 2010, p.8).

A carteira de serviços, por exemplo, está relacionada à qualidade e aos resultados de pesquisa desenvolvida pela instituição ou de serviços tecnológicos oferecidos pela mesma, que por sua vez, dependem da experiência e expertises dos recursos humanos e da infraestrutura de pesquisa, que consiste nas instalações e equipamentos disponíveis para elaboração de pesquisas. Paralelo a esses fatores, ainda está a capacidade de resposta dos pesquisadores a possíveis demandas empresariais.

Além disso, as formas como os resultados de pesquisa serão apresentados à sociedade constitui-se um dos fatores determinantes do processo de TT. Além dos resultados, Benedetti (2010) aponta que também devem ser divulgadas as políticas públicas de incentivo à inovação, as informações sobre os canais de acesso às agências de fomento à pesquisa e incentivos fiscais do governo às atividades de P&D. Nesse sentido, Toledo (2009, p. 121) recomenda que:

O NIT defina um plano e um manual de comunicação, para assegurar que o papel e a missão do NIT sejam compreendidos interna e externamente à ICT; estabelecer uma imagem comprometida com os seus públicos; criar canais de comunicação internos e externos que divulguem os valores do NIT e suas atividades e detectar o que numa organização é de interesse público e o que deve ser divulgado.

Ainda para essa autora, dentre os canais mais comuns de divulgação e transição do conhecimento científico estão as revistas, os periódicos, a Internet, os contatos de pesquisadores, os contatos do escritório, os intermediários, as feiras e os editais, dentre outros. Para uso de tais ferramentas se faz importante a disponibilidade de informação, rápida, confiável e sistematizada, sendo que no mercado já estão disponíveis sistemas de informação para gestão de escritórios de transferência de tecnologia que auxiliam para uma melhor sistematização do processo de TT, facilitam o acompanhamento da situação de uma dada tecnologia e agilizam o processo de comunicação do agente com os inventores e com as empresas.

Cunha e Fischmann (2003, p.13) relatam a importância da promoção de “eventos com caráter empresarial que atraiam o público executivo e que não tenham um caráter meramente acadêmico”, assim como a participação dos agentes do NIT em

ambientes empresariais, como reuniões setoriais e de associações empresariais, tendo em vista que o NIT é uma porta de entrada para que as empresas possam encontrar as pesquisas necessárias para as inovações pretendidas, o caminho inverso também é válido, podendo os pesquisadores encontrar no setor produtivo parceiros para o desenvolvimento de pesquisas.

Nesse contexto, observa-se a importância não só das redes informais, ocasionadas pela interação espontânea entre pesquisadores, empresários ou gestores dos NIT, mas as redes formais (parcerias, associações) consistem em um importante instrumento para potencializar o desempenho organizacional. Através dessas interações, a captação de clientes flui mais facilmente, entretanto, antes de estabelecer relações com uma empresa-cliente, recomenda-se que os NIT devem realizar uma análise prévia sobre o mesmo, os clientes selecionados devem apresentar interesse com a tecnologia e, além de tudo, capacidade para absorvê-la, uma vez que tal fato compromete os resultados, a reputação e a credibilidade do NIT perante a sociedade (SANTOS, 2009).

Santos (2009) atenta também que a experiência e o tempo de atuação dos NIT no mercado estão diretamente relacionados aos seus resultados. Tal argumento se justifica devido ao tempo que se leva para estabelecer um portfólio de invenções e patentes para comercialização, para aprendizagem, para que a aprendizagem seja de fato incorporada à prática, para que os procedimentos sejam aperfeiçoados e para a construção de uma reputação e de um relacionamento com a sociedade.

Ainda com foco nos resultados, os quais são entendidos como indicadores de desenvolvimento, estes devem ser avaliados com vistas a oferecer uma avaliação das atividades desenvolvidas pelo NIT e para possibilitar a promoção dos ajustes necessários.

São exemplos de resultados de natureza tangível as patentes requeridas e concedidas, licenças comercializadas, projetos de P&D conjuntos, empresas *start-ups* criadas, satisfação do cliente, número de acordos de confidencialidade, número de acordos de transferência de material, número de contatos com a comunidade universitária, número de contatos com empresas, número de novos inventores atendidos, receita de licença, valores das ações da universidade em empresas, financiamento da sociedade originada por *start-ups*, impacto econômico e impacto social; enquanto os de natureza intangível abrangem a formação de uma cultura de proteção e TT, a abertura de espaços

no mundo empresarial, a formação de redes informais, o estabelecimento de um ponto de referência institucional em matéria de gestão tecnológica e a contribuição ao conhecimento das capacidades tecnológicas institucionais, sendo que estes últimos formam o aparato necessário para a obtenção de resultados tangíveis futuros (SANTOS, 2009).

Para Toledo (2009, p.137) o uso de métricas que mensurem o desempenho dos NIT se faz importante para que o núcleo possa comunicar tanto a comunidade acadêmica, como a indústria e a sociedade sobre o exercício de suas funções, fornecendo provas concretas da evolução e da eficácia no cumprimento da missão e dos objetivos, bem como sobre “o efeito das pesquisas da universidade para a melhoria do bem-estar da sociedade e os resultados gerados pelo investimento público na universidade”. Ainda segundo a autora, esse tipo de acompanhamento é comum, principalmente no exterior, onde a *Association of University Technology Managers* (AUTM) por exemplo, executa anualmente desde 1991, avaliação sobre as atividades de licenciamento nos Estados Unidos. Dentre os principais indicadores de desempenho encontram-se as variáveis abaixo relacionadas:

- a. Data de início/criação do escritório;
- b. Número de funcionários com dedicação integral;
- c. Orçamento de pesquisa da ICT (anual e acumulado dos 2 últimos anos);
- d. Licenciamentos concretizados (ano);
- e. Número de licenciamentos vigentes (acumulado);
- f. Número de *start-ups* criadas (ano);
- g. Número de comunicações de invenção (ano e acumulado dos 2 últimos anos);
- h. Número de patentes concedidas nos Estados Unidos (ano);
- i. Número de patentes depositadas nos Estados Unidos (ano);
- j. Receitas do TTO (acumulado dos 2 últimos anos);
- k. Receitas de licenciamento (ano).

A divulgação dos resultados do desempenho do NIT seja para o público interno ou externo à ICT, tem a função não só de veicular suas ações e seu papel, mas também tem a finalidade de prestar contas com os públicos vinculados à atuação do NIT, de modo que é uma oportunidade para anunciar as parcerias, homenagear os inventores,

bem como transmitir uma imagem de confiança e disseminar a cultura da inovação, revelando a importância do NIT (TOLEDO, 2009).

Além disso, o relacionamento dos núcleos de TT com o ambiente externo, o setor produtivo no caso, se sujeita também à reputação da instituição a qual pertencem (Dias & Porto, 2013). De acordo com Rasmussen, Moen e Gulbrandsen (2006), as instituições acadêmicas podem melhorar sua imagem pública à medida que atendem às necessidades sociais e de desenvolvimento econômico, o que por sua vez, pode atrair financiamentos e parcerias dos mais diversos setores, inclusive, não governamentais. Porém, Garnica e Torkomian (2009) relatam que no Brasil, relações que permitem a identificação de parceiros são pouco exploradas, comprometendo a demanda das tecnologias ofertadas, sendo necessário que medidas voltadas para o marketing tecnológico sejam tomadas para dar visibilidade às ofertas.

### 3 FRAMEWORK ANALÍTICO

Considerando os componentes supracitados como preponderantes para o sucesso do processo de transferência de tecnologia das ICT para o setor produtivo, promovido pelos Núcleos de Inovação Tecnológica, se propõe o *framework* analítico a seguir (**figura 3**), no qual os fatores de sucesso defendidos por Dias e Porto (2013), Benedetti (2010), aliados aos fatores relacionados à institucionalização e estruturação dos NIT levantados por Santos (2009) determinam a maturidade dos NIT, que, por conseguinte, pode influenciar na capacidade de se transferir tecnologia.

A verificação dos níveis de maturidade dos NIT cearenses, leva em conta os fatores de sucesso, a estruturação e a institucionalização dos mesmos. Desta forma, entende-se por maturidade, no âmbito dos NIT, a capacidade que estes têm de transferir tecnologia, embora ainda não a tenham feito. Considera-se que tal capacidade é resultado da estruturação e institucionalização dos NIT, bem como, dos fatores de sucesso, decorrentes da atuação junto aos pesquisadores, que por sua vez, realizam as pesquisas que compõem o fluxo de transferência de tecnologia.

**Figura 3 – Framework Analítico**



Fonte: Elaboração da autora

#### 4 METODOLOGIA

A pesquisa científica, segundo Marconi e Lakatos (2010, p.139), “[...] é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais”. Por sua vez, Gil (2002, p. 17) define pesquisa como o “procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Desta forma, pesquisar consiste em coletar e reunir informações que trarão à sociedade novas sínteses ou contribuições ao conhecimento preexistente.

Visto que a finalidade de se pesquisar sobre algo é encontrar soluções, respostas aos questionamentos ou problemas propostos, como também gerar novos

conhecimentos, faz-se relevante o modo pelo qual se produz o trabalho científico e como se processará a transmissão do conhecimento obtido. Como salienta Gil (2002, p.17) “o desenvolvimento da pesquisa se dá mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e demais procedimentos”.

Para execução dos objetivos da pesquisa ora exposta, pretende-se utilizar uma abordagem de natureza qualitativa, na modalidade descritiva e exploratória. Exploratória porque tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto investigado. Para Souza, Santos e Dias (2013, p. 65) esse tipo de pesquisa é adequado quando o tema de pesquisa é pouco explorado o que torna difícil a formulação de hipóteses operacionalizáveis e para Triviños (1987, p.109) “os estudos exploratórios permitem ao investigador aumentar sua experiência em torno de determinado problema”. Descritiva porque visa aprofundar-se na descrição de determinada realidade, descrevendo as características das variáveis observadas no campo empírico (TRIVIÑOS, 1987).

#### 4.1 CONSTRUÇÃO DO QUADRO DE ANÁLISE E ESCALA DE CLASSIFICAÇÃO DOS CONSTRUTOS

A pesquisa constou de seis etapas distintas, a saber: i) Realização de grupo focal; ii) Visita aos NIT da Universidade de São Paulo – USP e da Universidade de Campinas – UNICAMP; iii) Entrevista com coordenadores dos NIT vinculados à REDENIT-CE; iv) Extração dos dados através de Análise de Conteúdo e v) Classificação dos dados tratados em um escala qualitativa; vi) Classificação geral dos NIT em níveis de maturidade.

Oliveira e Freitas (2010, p. 325) definem grupo focal como “um tipo de entrevista em profundidade realizada em grupo [...] os participantes influenciam uns aos outros pelas respostas às ideias e colocações durante a discussão, estimuladas por comentários ou questões fornecidas pelo moderador”. Por ocasião do grupo focal, foram reunidos cinco coordenadores de NIT (CENTEC, EMBRAPA Agroindústria Tropical, UECE, UNIFOR e URCA), especialistas em Propriedade Intelectual, Transferência de Tecnologia e Inovação, como a finalidade de colaborar para a elaboração de um modelo de coleta e análise dos dados.

Nesse sentido, o grupo focal foi apropriado uma vez que é recomendado justamente em situações que se propõem a:

Orientar e dar referencial à investigação ou à ação em novos campos; gerar hipóteses baseadas na percepção dos informantes; avaliar diferentes situações de pesquisa ou populações de estudo; desenvolver planos de entrevistas e questionários; fornecer interpretações dos resultados aos participantes a partir de estudos iniciais; e gerar informações adicionais a um estudo em larga escala (OLI VEIRA; FREITAS, 2010, p 326).

Inicialmente foi questionado aos participantes do grupo focal quais as características de um NIT maduro na concepção de cada um deles e em seguida lhes foi apresentado as características levantadas na literatura, visto que a visão de entrevistados e literatura eram compatíveis, questionou-se de que forma tais construtos poderiam ser mensurados.

Após a discussão promovida pelo grupo focal e com base na revisão de literatura foi elaborado um quadro de análise (Apêndice A – Quadro de Análise 1) onde estão presentes as categorias analíticas e seus respectivos elementos de análise, tal quadro foi submetido à apreciação da Coordenadora de Comunicação da Agência de Inovação da UNICAMP, a INOVA UNICAMP e ao Diretor de Transferência de Tecnologia da Agência USP de Inovação – AUSPIN para validação do instrumento.

A escolha das agências de inovação da USP e UNICAMP se justificam pelo pioneirismo na área de transferências de tecnologia, tendo seus primeiros registros de patentes ainda na década de 80 e por serem reconhecidas em todo território nacional pela excelência de seu desempenho (VARRACHIO; SANTOS, 2015), podendo estas, ser consideradas como amadurecidas quanto aos fatores de sucesso, institucionalização, estruturação. Em consequência da colaboração dos agentes da INOVA e AUSPIN, os quais incrementaram novas variáveis ao modelo, se chegou a definição proposta no Quadro de Análise 2 (Apêndice B).

Definido o quadro de análise iniciou-se a pesquisa de campo, utilizando-se de entrevista semiestruturada na modalidade padronizada aberta cujo roteiro manteve uma ordem, no entanto, permaneceu aberto a possíveis implementações a fim de se captar as variáveis preestabelecidas. Em seguida, a extração dos dados deu-se através de análise de conteúdo o que permitiu o enquadramento dos dados tratados em uma escala qualitativa de classificação dos construtos (Apêndice C - Escala de Classificação dos Construtos).



A entrevista semiestruturada, normalmente está associada a uma maior liberdade de resposta e a sua flexibilidade permite ao investigador redirecionar as questões ou aprofundar assuntos em função das respostas do entrevistado, visando desta forma a obtenção de respostas completas, detalhadas e em profundidade (SANTOS, 2008). Godoi *et al.* (2010) veem a entrevista qualitativa como um evento de intercâmbio dialógico.

Corroborando com as ideias anteriores, os autores Oliveira *et al.* (2012, p.1) consideram que o uso de entrevistas deve ser “apreciado e valorizado, considerando a riqueza de informações que podem ser obtidas e a possibilidade de ampliar o entendimento dos objetos investigados através da interação entre entrevistados e entrevistador”, no entanto, alertam para o uso correto desta técnica que deve ser coerente com a natureza do objeto de estudo e com o problema de pesquisa.

As perguntas levantadas foram inspiradas pelo Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil – FORMICT, pela discussão do grupo focal e pela colaboração dos agentes da AUSPIN e INOVA. Os dados coletados possibilitaram a análise e a classificação segundo a maturidade dos construtos pertinentes aos fatores de sucesso, estruturação e institucionalização dos NIT.

Em acordo com a literatura de Dias & Porto (2013), Benedetti (2010) e Santos (2009) e demais especialistas em gestão da inovação, foram considerados como fatores inerentes a maturidade dos NIT, os Fatores de Sucesso: i) Excelência em Pesquisa ou Desenvolvimento Tecnológico; ii) Engajamento dos Pesquisadores/Desenvolvedores; iii) Atuação do NIT em relação aos Pesquisadores; e os Fatores de Institucionalização e Estruturação: iv) Estrutura Física; v) Política Institucional; vi) Planejamento do NIT; vii) Assistência Jurídica; viii) Autonomia Administrativa e Financeira do NIT; ix) Exclusividade Organizacional; x) Procedimentos; xi) Gestão Financeira; xii) Equipe do NIT; xiii) Redes Formais e Informais; xiv) Carteira de Serviços e Resultados de Pesquisa; xv) Comunicação e Informação; xvi) Relação com os Clientes; e xvii) Avaliação de Desempenho.

A escala utilizada para a classificação dos construtos pode variar de 0 a 3, representando os níveis de evidenciação de presença dos fatores determinantes de maturidade usados no *framework* proposto. Tais escalas podem ser visualizadas de forma detalhada por variável (fatores determinantes) no Apêndice C.

O somatório dos pontos de cada NIT permitiu uma classificação geral. Observe-se que devido ao fato de existirem baixos resultados de transferência de tecnologia nos NIT cearenses, não se atribuiu o nível avançado de maturidade para nenhum dos núcleos selecionados e se preferiu modalidades que representassem a situação evolucionária e o estágio atual destes em relação aos NIT mais evoluídos do País, como INOVA e AUSPIN. Desta forma, os NIT cearenses foram classificados, no contexto geral, nos níveis: embrionário, em desenvolvimento inicial e em desenvolvimento. Para tanto, foi utilizado como critério, a similaridade entre as características de cada grupo, dada a proximidade entre a pontuação obtida pelos NIT que os compõem.

#### 4.2 MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS

Os discursos gerados a partir das entrevistas foram analisados através da técnica de análise de conteúdo na modalidade qualitativa, que se trata, segundo Bardin (1977) de:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrições do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção / recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 1977).

Laville e Dionne (1999, p. 214), consideram que o princípio da análise de conteúdo “consiste em desmontar a estrutura e os elementos desse conteúdo para esclarecer suas diferentes características e extrair sua significação”. Para tanto, os referidos autores apontam três passos: i) Recorte dos conteúdos; ii) Definição de categorias analíticas; e iii) Categorização final das unidades de análise. Orientam ainda que a categorização das unidades pode se dar da seguinte forma:

**Modelo aberto**, as categorias não são fixas no início, mas tomam forma no curso da própria análise; **No modelo fechado**, em contrapartida, o pesquisador decide *a priori* categorias, apoiando-se em um ponto de vista teórico que se propõe o mais frequentemente submeter a prova da realidade ; **O modelo misto** situa-se entre os dois, servindo-se dos dois modelos precedentes: categorias são selecionadas no início, mas o pesquisador se permite modificá-las em função do que a análise aportara. (LAVILLE & DIONNE, 1999, p. 219).

Diante do exposto, este estudo, utilizou-se da análise de conteúdo, seguindo as etapas propostas por Laville e Dionne (1999) e na modalidade fechada, onde as categorias analíticas correspondem aos construtos apresentados no modelo: fatores de

sucesso para a atuação do NIT, estruturação e institucionalização dos NIT, segundo Dias & Porto (2013), Benedetti (2010) e Santos (2009).

Os dados produzidos pela entrevista possibilitaram um melhor entendimento da situação de cada NIT em relação aos construtos apontados, o que viabilizou a classificação dos fatores na escala já apresentada anteriormente, e o somatório de pontos de cada NIT permitiu a classificação da maturidade quanto aos fatores de sucesso, a estruturação e a institucionalização dos NIT.

No entanto, é importante deixar claro que, com relação às categorias Engajamento dos Pesquisadores e Excelência em Pesquisa ou Desenvolvimento Tecnológico não foram obtidas informações suficientes que permitissem a concretização da análise, desta forma, apesar de se encontrarem no modelo, não serão analisadas e conseqüentemente não serão apresentados resultados sobre elas.

#### 4.3 SELEÇÃO DA AMOSTRA

Atualmente no Ceará estão distribuídos 19 Núcleos de Inovação Tecnológica (Quadro 4), dentre os quais, 18 fazem parte do Projeto de Estruturante da Rede de Núcleos de Inovação Tecnológica do Ceará – REDENIT – CE, apenas o Núcleo de Apoio à Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia – NAPITT, da Universidade Federal do Ceará – UFC, está vinculado à Rede de Núcleos de Inovação Tecnológica do Nordeste – REDENIT – NE.

Desta forma, a população é composta pelos gestores/colaboradores dos Núcleos de Inovação Tecnológica do Ceará que participam do Projeto Rede de Núcleos de Inovação Tecnológica do Ceará – REDENIT-CE. Dentre os NIT investigados, contam: instituições de ensino e pesquisa (Universidades, Institutos de Ensino Técnico e Tecnológico) e instituições públicas e privadas de pesquisa, sendo a maioria de natureza pública

Ressalta-se aqui que concederam entrevista apenas 15 dos 18 NIT da rede. Não participaram da pesquisa os NIT do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer – CTI-Nordeste, da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – FUNCEME e da Universidade Regional do Cariri – URCA.

**Quadro 3 – NIT do Estado do Ceará** (continua)

<b>Cód</b>	<b>Ano de Criação</b>	<b>NIT</b>	<b>Instituição</b>	<b>Missão/Objetivos</b>
E1		Núcleo de Apoio à Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia - NAPITT	UFC	Auxiliar na proteção da propriedade intelectual das pesquisas desenvolvidas na UFC, impulsionando a inovação tecnológica, não só no ambiente acadêmico, mas em todo o Estado do Ceará.
E2		Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer - CTI-Nordeste	CTI-NE	Gerar, aplicar e disseminar conhecimentos em Tecnologia da Informação, em articulação com os agentes socioeconômicos, promovendo inovações que atendam às necessidades da sociedade.
E3		Departamento de TT da EMBRAPA Agroindústria Tropical	EMBRAPA	Coordenar, articular, orientar e avaliar as diretrizes e estratégias da Embrapa relativas à transferência de tecnologia e às ações de capacitação corporativa nessa área, visando a aplicação efetiva das tecnologias e conhecimentos gerados para a sustentabilidade da agricultura brasileira.
E4		EMBRAPA Ovinos e Caprinos	EMBRAPA	Coordenar a prospecção de demandas tecnológicas e não tecnológicas para a programação de P&D e TT proposta na agenda institucional, levantando nos projetos de P&D, as Tecnologias, Processos, Produtos e Serviços (TPPS) que serão gerados.
E5		Faculdade Luciano Feijão - FLF	FLF	Contribuir para o fortalecimento do Sistema Local de Inovação através da promoção de ações que induzam a inovação e o empreendedorismo inovador, o fomento e fortalecimento de parcerias com órgãos governamentais, empresas e sociedade em níveis local e regional, para a transferência e a difusão de novas tecnologias.
E6		Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos	FUNCEME	Não divulgada.

(continuação)

<b>Cód</b>	<b>Ano de Criação</b>	<b>NIT</b>	<b>Instituição</b>	<b>Missão/Objetivos</b>
E7		Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará - NUTECE	SECITECE	Viabilizar soluções tecnológicas para o desenvolvimento sustentável, com ênfase no estado do Ceará.
E8	2016	NIT da Fundação Oswaldo Cruz - CE	FIOCRUZ	Orientar quanto à proteção por propriedade intelectual, auxiliar na identificação de parceiros públicos ou privados para projetos de inovação e na formalização de parcerias, assessorar nas etapas iniciais da negociação de contratos, realizar buscas prévias na literatura de patentes e nas bases de mercado e principalmente a identificação de oportunidades de inovação dentro das Unidades da Fiocruz
E9		Instituto Atlântico	ATLÂNTICO	Não divulgada.
E10		Núcleo de Inovação Tecnológica do CENTEC - NITEC	CENTEC	Estabelecer a interface entre a geração do conhecimento e o setor produtivo, fomentando as ações de inovação em prol do desenvolvimento tecnológico, econômico e social do estado do Ceará.
E11		Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação	ITIC	Não divulgada.
E12		Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará	IFCE	Apoiar os pesquisadores na proteção dos resultados de suas pesquisas, no zelo do cumprimento das políticas de inovação tecnológica da instituição, na interação com o setor público e privado e a prospecção de parceiros para transferência de tecnológica
E13		Parque de Desenvolvimento Tecnológico - PADETEC	PADETEC	Contribuir para o desenvolvimento socioeconômico do Estado do Ceará, através da inovação e da criação de empresas de base tecnológica.
E14		Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial	SENAI	Não divulgada.
E15		Universidade de Fortaleza	UNIFOR	Não divulgada

(Continuação)

<b>Cód</b>	<b>Ano de Criação</b>	<b>NIT</b>	<b>Instituição</b>	<b>Missão/Objetivos</b>
E16		Universidade de Integração Internacional de Lusofonia Afro-Brasileira	UNILAB	Coordenar as atividades de proteção dos direitos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia no âmbito da Unilab, gerada pelos membros do corpo docente, discente, técnico-administrativo, estagiários, bolsistas e voluntários.
E17		Universidade Estadual do Ceará	UECE	Institucionalizar a gestão da Propriedade intelectual da UECE, assegurando o registro de patente, licenciamento e comercialização de resultados de pesquisas, quando do interesse da Universidade.
E18		Universidade Estadual Vale do Acaraú	UVA	Fortalecer o relacionamento da UVA com a comunidade envolvendo órgãos de governo empresas e demais organizações da sociedade civil com o objetivo de criar oportunidades para que as atividades de ensino e pesquisa se beneficiem dessas interações e promover como estratégia deliberada a transferência do conhecimento em prol do desenvolvimento econômico tecnológico e social do estado do Ceará.
E19		Universidade Regional do Cariri	URCA	Contribuir para o fortalecimento, desenvolvimento e disseminação de conhecimentos científicos capazes de gerar Inovações tecnológicas, bem como proteger estas últimas, no âmbito acadêmico e na região do Cariri cearense.

Fonte: REDENIT – CE (2015)

#### 4.4 CARACTERIZAÇÃO DA REDENIT-CE

Antes da Lei da Inovação (Lei 10.973/04 de dezembro de 2004) a Universidade Estadual do Ceará – UECE, assim como outras universidades brasileiras, não tinha como prática a proteção à propriedade intelectual e precários mecanismos de transferência de tecnologia para o setor produtivo. Entretanto, o primeiro passo nessa direção se deu a partir da criação da incubadora de empresas da UECE, criada em 1977,

mas que só chegou a ser regulamentada em 2010. Também em direção à promoção de inovação de forma efetiva, em 2006, a UECE em parceria com demais instituições do Nordeste e do Espírito Santo, constituíram a Rede Nordeste de Biotecnologia.

À frente do programa, que tinha a finalidade de produzir produtos e processos biotecnológicos a serem transferidos para a indústria, a UECE teve um rápido avanço na estruturação do seu Núcleo de Inovação Tecnológica, iniciando suas atividades no ano de 2007. Em consequência, a UECE aprovou em 2010 sua Política de Propriedade Intelectual (Resolução 392-CD, 15/01/2010) ao mesmo tempo em que inseriu o NIT na estrutura organizacional da Universidade. Neste mesmo ano, a referida universidade junto a seu NIT encabeçara o projeto FUNCAP 04/09, intitulado “Projeto Estruturante para a Rede de Núcleos de Inovação do Estado do Ceará”, cujo objetivo seria estruturar e fortalecer os Núcleos de Inovação Tecnológica já implementados, bem como, induzir o surgimento de novos NIT no Estado do Ceará.

Assim, em 2010, a partir da liberação de recursos da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FUNCAP para o supracitado projeto, surge a Rede de Núcleos de Inovação Tecnológica do Ceará – REDENIT – CE, criada no intuito de organizar e estimular a parceria entre os Núcleos de Inovação Tecnológica das Instituições de Ciência e Tecnologia, públicas e privadas do Ceará, auxiliando-as na estruturação e no fortalecimento de seus NIT para que exerçam suas competências atribuídas por lei, além de identificar e gerar estratégias para que as pesquisas desenvolvidas pelas ICT transformem-se em inovação e negócios, contribuindo para o desenvolvimento, a proteção e a transferência da inovação tecnológica para o mercado (REDENIT – CE, 2015).

A estruturação da REDENIT – CE possibilitou importantes avanços na infraestrutura de inovação do Ceará, na medida em que trouxe para as ICT do Estado a implementação de boas práticas que ensejam a proximidade destas com as empresas do mercado, principalmente a partir da agregação de valor ao conhecimento produzido, seja através da sua proteção ou dos mecanismos efetivos de transferência para o mercado (REDENIT – CE, 2015). A princípio, solicitaram participar das ações do projeto 16 NIT cearenses e atualmente somam-se 18 instituições.

## 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nos itens a seguir são desenvolvidos aspectos referentes à imersão no campo dos NIT cearenses, que se disponibilizaram a participar desta pesquisa. Fez-se uma análise quanto as características e a categorização dos discursos por meio de escala apresentada na metodologia (Apêndice C) objetivando analisar os níveis de maturidade dos Núcleos de Inovação Tecnológica do Estado do Ceará, tomando por base a institucionalização, estruturação e os fatores de sucesso pertinentes à transferência e comercialização de tecnologia para setor produtivo.

### 5.1 CLASSIFICAÇÃO GERAL DOS NIT

Avaliada a pontuação geral obtida por cada núcleo de inovação tecnológica, pôde-se perceber que os núcleos cuja pontuação é inferior a 30 apresentam características similares, como por exemplo, a recente implantação do referido setor nas ICT, tanto é que nos dias que correm, tais órgãos encontram-se ainda em fase de definição de suas diretrizes, de seus procedimentos, de suas equipes de trabalho e das suas modalidades de atuação, caracterizando a fase inicial em que se situam. Nessa mesma classificação enquadram-se também os NIT do CENTEC e da UNIFOR, pois apesar de veteranos, a inatividade ou as diversas limitações às suas funções, atualmente, os classificam no mesmo patamar que os NIT embrionários.

Também é pertinente a homogeneidade de características entre os NIT que obtiveram pontuação entre 31 a 40 pontos, percebe-se que estes estão em uma fase mais avançada na estruturação de seus processos do que os NIT embrionários e que enfrentam gargalos semelhantes, dentre os quais, os mais recorrentes são: escassez de instrumentos para gerir e dar transparência à gestão dos recursos financeiros provenientes das transações comerciais entre NIT e seus clientes, até mesmo porque os NIT não possuem ou possuem limitada autonomia financeira nesse sentido; restrita liberdade para selecionar, contratar, capacitar, remunerar adequadamente ou conceder incentivos por produtividade às equipes de trabalho; carência de mecanismos sistemáticos de informação e comunicação dos resultados de pesquisa ou da carteira de serviços do NIT ao setor produtivo, comunidade acadêmica e sociedade em geral, dentre outros. Diante do



exposto, considera-se que os referidos núcleos se encontram em fase de desenvolvimento inicial.

Para a realidade local, merecem destaque os NIT: EMBRAPA Agroindústria Tropical, EMBRAPA Caprinos e Ovinos e PADETEC, pois atingiram pontuação próxima ao limite máximo estabelecido, demonstrando proeminente capacidade para transferência de tecnologia, uma vez que possuem significativa maturidade nos aspectos relacionados à estruturação e institucionalização de seus respectivos núcleos (quadro.4) Entretanto, ainda apontam algumas restrições, como por exemplo, a limitada autonomia administrativa e financeira, situação mencionada por todos os NIT desse nível. Tal fato é comum à conjuntura atual dos NIT brasileiros, sendo habitual que estes ainda detenham um poder decisório restrito e que dependam de instâncias superiores para realizar suas funções (SANTOS, 2009; TORKOMIAN, 2009). Ainda assim, pode-se dizer que tais NIT se encontram em pleno desenvolvimento.

**Quadro 4 -Classificação Geral dos NIT**

<b>RANKING DE CLASSIFICAÇÃO DOS NIT</b>			
<b>NIT</b>		<b>Pont. Obtida</b>	<b>Pont. Máxima</b>
<b>1</b>	<b>EMBRAPA AT</b>	<b>42</b>	<b>4 5  P O N T O S</b>
<b>2</b>	<b>PADETEC</b>	<b>42</b>	
<b>3</b>	<b>EMBRAPA CO</b>	<b>41</b>	
<b>4</b>	<b>UECE</b>	<b>39</b>	
<b>5</b>	<b>IFCE</b>	<b>35</b>	
<b>6</b>	<b>NUTEC</b>	<b>34</b>	
<b>7</b>	<b>SENAI</b>	<b>34</b>	
<b>8</b>	<b>ATLÂNTICO</b>	<b>32</b>	
<b>9</b>	<b>CENTEC</b>	<b>28</b>	
<b>10</b>	<b>FIOCRUZ</b>	<b>28</b>	
<b>11</b>	<b>FLF</b>	<b>26</b>	
<b>12</b>	<b>UNIFOR</b>	<b>25</b>	
<b>13</b>	<b>ITIC</b>	<b>24</b>	
<b>14</b>	<b>UNILAB</b>	<b>22</b>	
<b>15</b>	<b>UVA</b>	<b>22</b>	

Fonte: Elaboração Própria

## 5.2 FATORES DE SUCESSO

Quanto aos fatores de sucesso, só foi possível estabelecer uma análise quando a atuação dos NIT, pois a escassez de informações pertinentes às demais variáveis: Excelência em Pesquisa e Engajamento dos Pesquisadores, inviabilizou a concretização da análise.

No que diz respeito à Atuação dos NIT em relação aos Pesquisadores/Desenvolvedores e Direcionamento à Inovação, observou-se que as ICT: CENTEC, ITIC e UNILAB, apresentam baixa maturidade quanto à atuação dos seus respectivos NIT nessa categoria. Esse fato se deve, dentre outros fatores, à inexistência de eventos (treinamentos, palestras, cursos etc.) que busquem esclarecer aos pesquisadores/desenvolvedores sobre benefícios que o processo de proteção e transferência de tecnologia pode gerar ao pesquisador, à universidade e à sociedade. Carpat e Sandelin (2004) mencionam que essas atividades podem surtir um efeito positivo no que diz respeito ao engajamento dos pesquisadores e conseqüentemente na comunicação de invenções. Nos casos supracitados, os eventos não acontecem ou por restrições institucionais ou porque o NIT iniciou seus trabalhos recentemente, como no caso da UNILAB:

Nós ainda estamos num trabalho interno de definir resoluções, normas internas de funcionamento, estrutura, para depois a gente começar a fazer palestras, eventos, cursos de formações para área de PI... E nem participamos ainda de eventos técnicos. Essa é a segunda fase do projeto, que deve iniciar para o meio de junho ou julho (NIT-UNILAB, 2015).

Também corrobora para o baixo nível de maturidade a carência de mecanismos de comunicação entre NIT, pesquisadores e demais diretorias da instituição, sendo que atualmente a comunicação ocorre informalmente e de maneira ocasional, além de tudo, não produzem nenhum material (apostila, manual, folder) para orientação aos pesquisadores sobre o processo de TT e o papel do NIT. Esses instrumentos são considerados por Santos (2009) e Toledo (2009) de suma importância para se promover a sensibilização da comunidade acadêmica e dos líderes institucionais sobre a relevância da proteção do conhecimento e o papel do NIT nesse processo, além de que possibilitam a orientação e difusão dos conceitos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia e facilitam a comunicação entre NIT e pesquisadores/desenvolvedores.

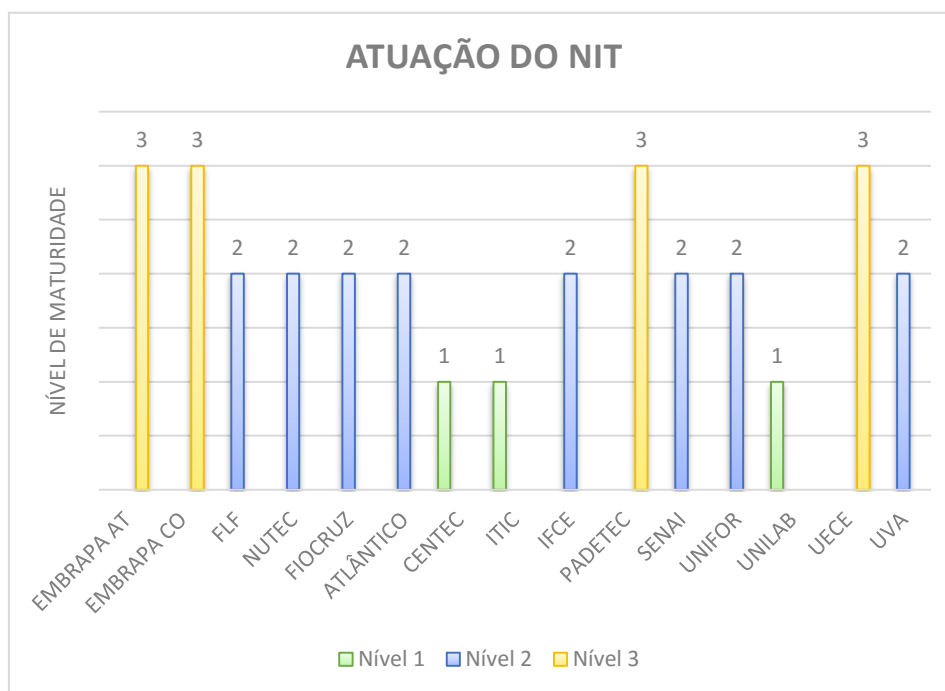
Os NIT que obtiveram nível médio de maturidade (ATLÂNTICO, FLF, FIOCRUZ, IFCE, NUTEC, SENAI, UNIFOR, UVA), realizaram ou fizeram participação em eventos com pouca frequência durante o ano de 2015, atente-se que o NIT-FIOCRUZ-CE, por si só não realizou eventos no citado período, mas faz uso da estrutura da própria FIOCRUZ Nacional, a qual dispõe de um calendário anual de capacitações, neste caso especificamente, se peca apenas devido à indisponibilidade de mecanismos de comunicação com os pesquisadores.

Os demais NIT desse grupo conseguem oferecer alguns mecanismos de comunicação com os pesquisadores e diretores de unidade: divulgação de boletins de oportunidades mensalmente (via site ou e-mail), reuniões periódicas, recepção de demandas via site ou sistema informacional interno, dentre outros, inclusive, os NIT UNIFOR e IFCE chegaram a elaborar material para orientação sobre o processo de TT e atuação do NIT, geralmente esse material está disponível no site ou é repassado aos agentes interessados quando se é demandado. Apesar desses mecanismos, ainda prevalece a comunicação informal.

Somente atingiram o nível elevado de maturidade nessa categoria os NIT das EMBRAPA Agroindústria Tropical, EMBRAPA Caprinos e Ovinos, PADETEC e UECE, por realizarem eventos com considerável frequência, seguindo um calendário de eventos preestabelecido, como no caso das EMBRAPA e PADETEC, e por fazerem uso sistemático dos mais diversos canais de comunicação para interagir com pesquisadores e diretores institucionais. Seja formal ou informal, a comunicação entre NIT e pesquisadores/desenvolvedores, faz uso das mídias sociais, sites, sistemas informatizados, reuniões periódicas, telefone, serviço de atendimento ao cliente, dentre outros. Além disso, oferecem material para orientação em forma de cartilhas, manuais e dispõem de bases de pesquisa sobre PI, TT e inovação (Inforteca-e, periódicos CAPES, acervo biblioteca digital), a fim de promover maior informação sobre o assunto aos pesquisadores/desenvolvedores.

No Gráfico , pode-se observar que a maioria dos NIT está no nível 2 (intermediário) na escala de maturidade referente a esta categoria.

Gráfico 1 – Atuação do NIT



Fonte: Elaboração Própria

### 5.3 ESTRUTURAÇÃO E INSTITUCIONALIZAÇÃO DOS NIT

Através das análises das variáveis pertinentes à estruturação e institucionalização dos NIT, pode-se observar os principais gargalos enfrentados pelos NIT e quais os núcleos se encontram em situação mais frágil nesses aspectos. Dentre as limitações recorrentemente apontadas no discurso dos entrevistados estão: falta de autonomia administrativa e financeira, inexistência de política institucional e de reconhecimento formal dos NIT e seus dirigentes, falta de autonomia para prover recursos humanos em quantidade e qualidade requeridas pelas atividades dos NIT, ausência de mecanismos que promovam a interação e a divulgação dos serviços ou produtos junto ao setor produtivo ou pesquisadores/desenvolvedores, além da falta de assistência jurídica.

#### 5.3.1 Estrutura Física

A categoria estrutura física foi levantada pelo grupo focal como um dos elementos que podem representar a autonomia para funcionamento, a estruturação e a institucionalização dos NIT. Desta forma, foi investigado se os escritórios de TT locais

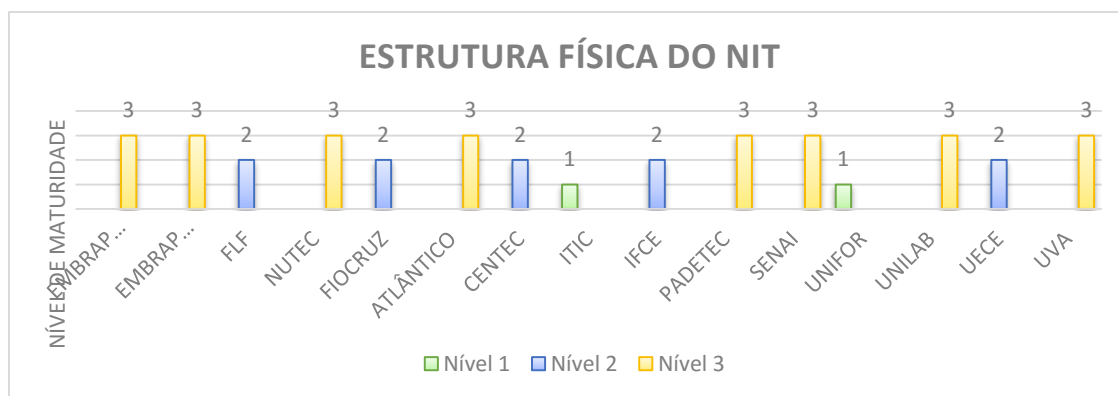
possuem sala e equipamentos disponíveis para a execução de suas atividades. Santos (2009) ressalta a importância das ICT expressarem o apoio institucional aos NIT não só através de palavras, mas também garantindo a infraestrutura administrativa, assim como os demais recursos necessários para o desempenho das atividades dos NIT.

Com base nas observações pôde-se constatar que os NIT da EMBRAPA Agroindústria Tropical, EMBRAPA Caprinos e Ovinos, NUTEC, ATLÂNTICO, PADETEC, SENAI, UNILAB e UVA possuem infraestrutura própria para funcionamento e constam no organograma de suas respectivas instituições. Desta forma, estes NIT estão em grau mais elevado em termo de maturidade, conforme pode ser visto no gráfico 2. Quando não, os NIT, fazem uso do espaço e equipamentos dos setores aos quais estão vinculados, como é o caso do NIT do CENTEC que está localizado na Divisão de Pós-Graduação e Pesquisa, da FLF, instalado na Coordenadoria de Extensão, do IFCE, que atua na Pró-reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação e da UECE, vinculado à Pró-reitoria de Planejamento – PROPLAN, da mesma forma, o NIT-FIOCRUZ, compartilha do espaço de outros setores.

Apenas os NIT do ITIC e UNIFOR, não possuem espaço definido, muito porque o papel do NIT não está associado a um setor propriamente dito, mas à figura de uma pessoa, que dentre outras atribuições institucionais, também está responsável por desempenhar as funções do NIT.

[...] eu sou a pessoa que faz o interlocutor com os pesquisadores, eu faço esse trabalho [...] Então, dentro do que a universidade faz, esse trabalho e tudo mais, esses grupos de pesquisa e alguns pesquisadores mais ativos já têm conhecimento [sobre o NIT], já está difundido, mas não tem estrutura de setor (NIT-UNIFOR, 205).

**Gráfico 2 – Estrutura Física do NIT**



Fonte: Elaboração Própria

### 5.3.2 Política Institucional

O Art. 2º inciso IV da Lei Nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016 dispõe sobre a definição de Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), sendo este, uma “estrutura instituída por uma ou mais ICT, 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”, desta forma, entende-se como simbiótica a relação entre NIT e política institucional.

Das instituições investigadas apenas FLF foi classificada com nível muito baixo de maturidade na categoria Política Institucional, uma vez que, além de não apresentar NIT formalmente associado à estrutura organizacional, ou seja, oficialmente falando, não existe este setor na instituição, o que compromete ainda mais o seu reconhecimento institucional, também não possui política institucional de inovação, cuja gestão pode ser considerada a principal razão de existência do NIT.

As instituições que não possuem política institucional definida ou não possuem NIT formalmente constituído para a gestão desta, encontram-se em nível baixo de maturidade nesta mesma categoria, dada a ligação entre esses elementos. Considerou-se incoerente a condição de existência de um NIT que não pode cumprir a sua função cardinal, que seria a gestão da política institucional. O mesmo vale para o caminho inverso, quando a instituição possui política de inovação, mas não há definição do órgão que venha gerenciá-la. Situam-se nessa conjuntura, os NIT: UNILAB e UVA por não possuírem política de inovação ainda, mesmo que estejam oficialmente incluídos no organograma institucional. Já o Instituto ATLÂNTICO e a UNIFOR possuem política, mas não apresentaram NIT formalmente designado para sua gestão. Corroborando com esse pensamento Lotufo (2009) considera a existência da Política Institucional como condicionante para o sucesso e manutenção dos NIT, além disso, o apoio e o reconhecimento institucional deste setor implicam na sua credibilidade (CUNHA; FISCHMANN, 2003) e conseqüentemente no desempenho de suas funções.

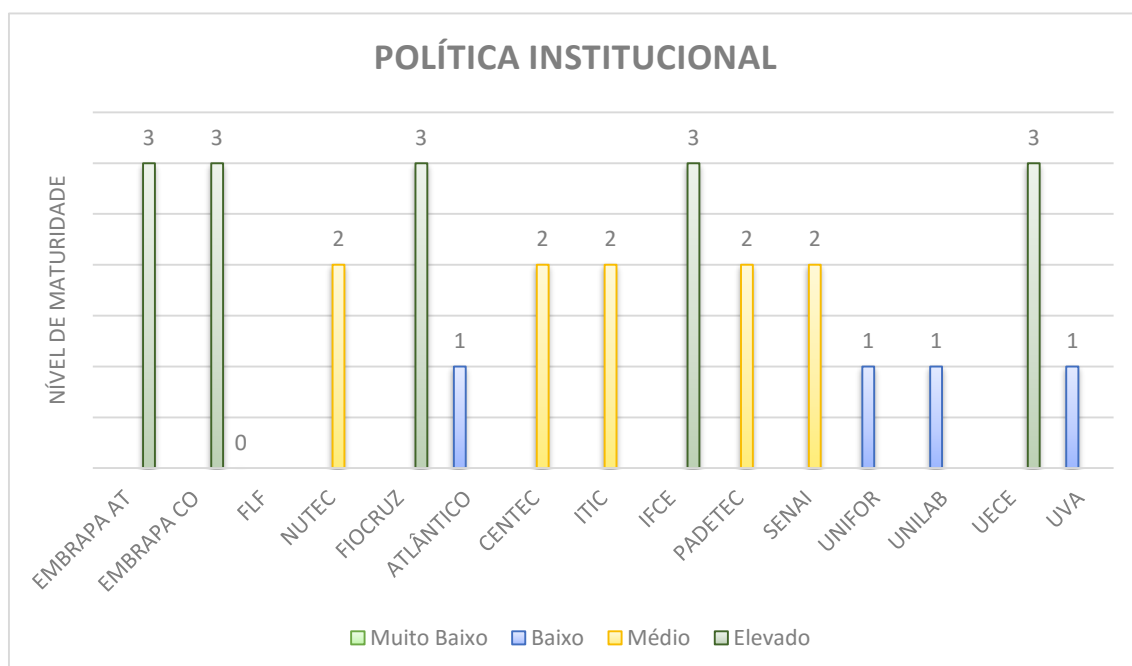
Os NIT ITIC, NUTEC, PADETEC e SENAI apesar de constarem oficialmente no organograma e disporem de política de inovação, estão passando por um momento de revisão o que a torna indisponível aos pesquisadores/desenvolvedores e aos líderes institucionais, o que afeta o reconhecimento e a credibilidade do NIT junto aos

mesmos (CUNHA; FISCHMANN, 2003). Na mesma classificação, o CENTEC apresenta uma situação peculiar, onde a política de inovação já foi elaborada e oficializada por meio de portaria e disponibilizada para todas as unidades do CENTEC para o conhecimento dos diretores coordenadores veteranos, mas, desses gestores, poucos se apropriaram da importância desse instrumento. E, na mudança de gestão, os novos gestores ainda não tiveram acesso por não estarem inteirados sobre o papel do NIT na instituição.

Não. Ela está aqui [na sala] e tem também uma pasta na direção-geral. Assim que a gente fez, disponibilizamos para todo mundo, mas no site não está disponível [...] inclusive foi passada para todos os coordenadores. Só para os mais antigos, porque para esses recentes eu primeiro tenho que explicar para eles o que é o NIT (NIT – CENTEC, 2016).

Apresentaram nível elevado de maturidade apenas as instituições que tanto dispõem de NIT formalmente integrados à estrutura organizacional como de política institucional de inovação amplamente divulgada e acessível a todos os interessados no processo de transferência de tecnologia da organização. Encontram-se nessa classe: EMBRAPA Agroindústria Tropical, EMBRAPA Caprinos e Ovinos, FIOCRUZ, IFCE e UECE (Gráfico 3).

**Gráfico 3 – Política Institucional**



Fonte: Elaboração Própria

### 5.3.3 Planejamento do NIT

Também podem ser consideradas características representativas da maturidade dos NIT a realização do planejamento estratégico, visando o direcionamento e a melhoria organizacional (TOLEDO, 2009), assim como a definição e divulgação da missão institucional, de modo que esta seja reconhecida pelos pesquisadores, líderes institucionais, setor produtivo e todos que venham a se interessar pelo processo de transferência de tecnologia da organização (CAPART; SANDELIN, 2003). Ressalte-se que, a elaboração do plano estratégico e seus elementos permite a identificação dos recursos necessários para atingir os objetivos preestabelecidos, fator imprescindível para a eficácia da transferência de tecnologia realizada pelos núcleos de inovação tecnológica.

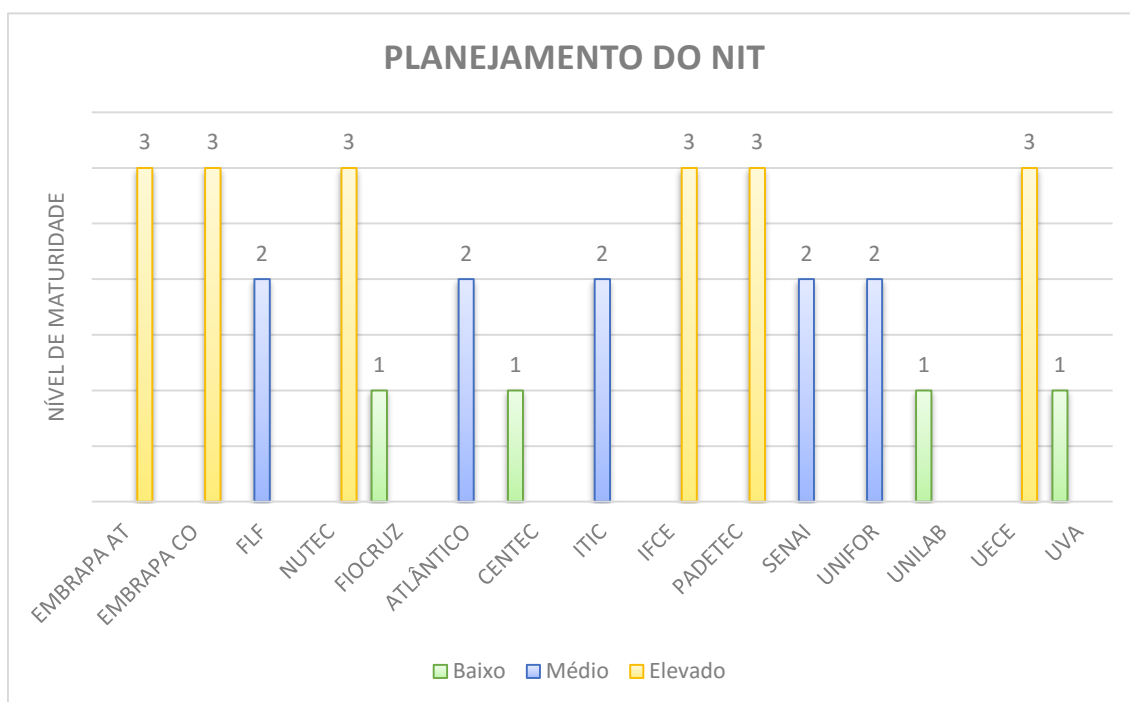
Ao investigar se os NIT realizam planejamento estratégico anualmente e divulgam amplamente sua missão organizacional, constatou-se que apenas os NIT das EMBRAPA Agroindústria Tropical e Caprinos e Ovinos, NUTEC, IFCE, PADETEC e UECE cumprem as duas atividades, o que assinala elevada maturidade quanto à categoria Planejamento do NIT (Gráfico 4).

Os NIT que se enquadraram na classificação média de maturidade (ATLÂNTICO, FLF, ITIC, SENAI e UNIFOR) executam planejamento estratégico, entretanto não chegaram a divulgar ou formalizar suas respectivas missões. Sendo que autores como CAPART e SANDELIN (2003), TOLEDO (2009), consideram que a difusão da missão do NIT entre as partes interessadas na TT, é preponderante para a aceitação e credibilidade deste, assim como para a eficácia no processo de ausência dessa divulgação afeta negativamente o reconhecimento do NIT.

Os demais, FIOCRUZ, UNILAB e UVA, ainda não realizaram tal plano e conseqüentemente não chegaram a divulgar missão, esse fato pode estar relacionado à recente criação destes, sobressalte-se a situação do CENTEC, que é veterano e já chegou a realizar planejamento estratégico anualmente, entretanto, desde 2012 não realiza tal atividade e enfrenta restrições institucionais para a divulgação da missão.

Nós fizemos o planejamento, o NIT daqui tinha meta estabelecida dentro do contrato de gestão. Nós fizemos um planejamento até em 2011, depois não fizemos mais [...] tem a missão, mas não foi divulgada, era divulgada quando tinha os cursos, eles botavam lá missão do NIT (NIT CENTEC, 2016).



**Gráfico 4 – Planejamento do NIT**

Fonte: Elaboração Própria

### 5.3.4 Autonomia Administrativa e Financeira

Quanto a autonomia financeira e administrativa pode-se constatar que a maioria dos NIT investigados (EMBRAPA Agroindústria Tropical, EMBRAPA Caprinos e Ovinos, FLF, NUTEC, ATLÂNTICO, CENTEC, IFCE, SANEI, UNIFOR, UECE e UNILAB) possuem limitada liberdade para tomar decisões, bem como para buscar ou gerir recursos financeiros pertinentes ao setor, geralmente, para execução dos seus projetos e até mesmo das atividades cotidianas, recorrem ao orçamento da unidade superior à qual estão vinculados e normalmente precisam da autorização desta para a utilização do recurso, estando, portanto, em nível de maturidade considerada baixa.

Na hora em que você faz o planejamento, vamos supor: “Tô demandando aqui 10 mil da licença de um software”, se já está discutido, vem... aí já fica disponibilizado, já fica rubricado, digamos assim, o destino já é definido [...] Já está tudo rubricado e cabe aprovação pela instância maior da universidade NIT – UNIFOR, 2016).

Este fato, corrobora com Torkomian (2009) que já previa essa situação ao mencionar que geralmente os núcleos estão subordinados às reitorias ou às Pró-reitorias de pós-graduação e pesquisa, isso no caso das universidades, mas ao se observar todo o contexto é comum que os dirigentes dos NIT tenham “um poder decisório ainda restrito, o que os faz depender de instâncias superiores para quase todas as tarefas que necessitam realizar” (SANTOS, 2009, p. 90). E é praticamente este fato que se percebe nos NIT investigados.

Também é comum entre os NIT inquiridos que nem mesmo as receitas provenientes de transferência de tecnologia contemplem o orçamento do núcleo e mesmo quando há esta previsão claramente definida da política institucional, os NIT ainda não obtiveram êxito na transferência, fazendo com que continuem a depender o orçamento da instância superior.

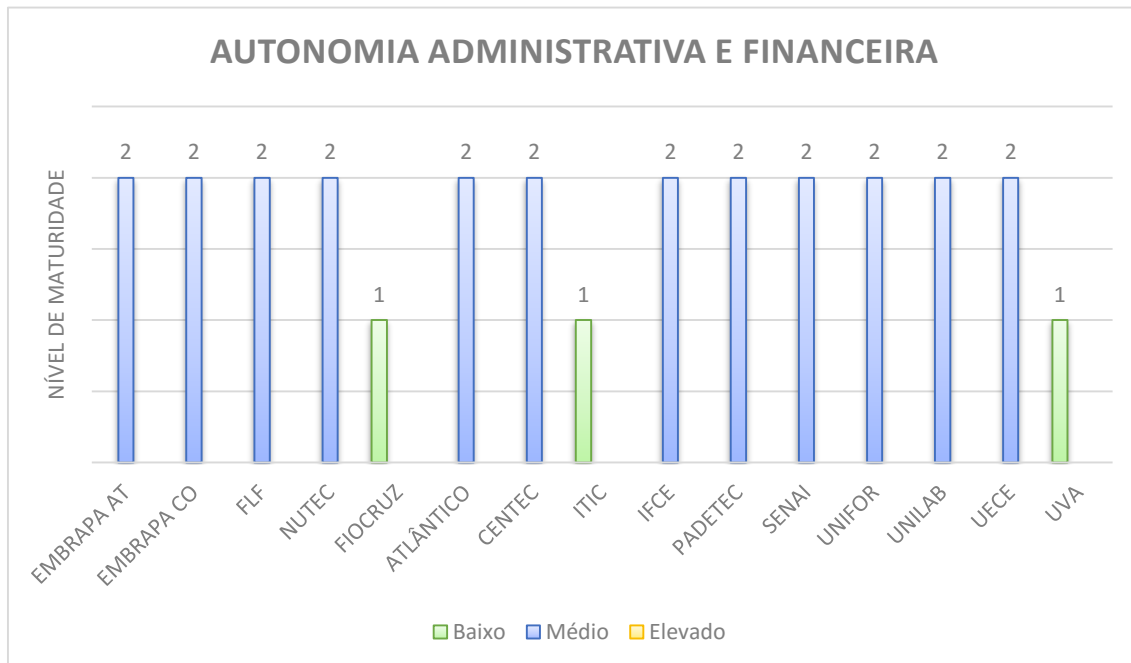
Na política define que qualquer royalty ou qualquer recurso advindo de uma patente que foi transferida, um terço, por regra geral, um terço fica com a universidade um terço fica com o laboratório ao qual o pesquisador está ligado e um terço com o pesquisador, é a política dos terços, é o normal que ‘tá’ na lei, desse um terço da universidade 10% fica com o NIT. O que acontece é que nossas patentes como somos da área de biotecnologia elas tem uma demora maior para gerar lucro [...] em 2017, no começo do ano, a gente vai ter o primeiro recurso diretamente para o NIT (NIT-UECE, 2015).

Também pode ser considerado um indicativo da autonomia que a instituição concede à direção dos NIT, o reconhecimento oficial desta. Para Castro e Souza (2012) é importante a designação formal do responsável pelo NIT, como maneira de reconhecer a importância estratégica dos NIT, assim como é relevante que as obrigações e os níveis de tomada de decisão estejam definidos para assegurar a autonomia e a liberdade de tais dirigentes.

Os casos mais críticos referem-se aos NIT que não possuem nenhuma fonte orçamentária destacada para o cumprimento de suas atividades, seus dirigentes não estão formalmente designados para o desempenho de tal função e sequer possuem liberdade administrativa, pois todas as decisões são tomadas pela administração superior. Sendo que para diversos autores, dentre eles Santos (2009), o êxito no desempenho de um NIT depende, significativamente, do respaldo e da autonomia que dever ser concedida pela instituição às atividades do diretor.

Assim, não se denominou... não se denominou responsáveis... não tem essa denominação... ainda não tem uma portaria definida, né?! [...] enquanto não tem nada disso, quem determina tudo... quem determina aqui é somente o Professor (diretor-geral) (NIT – ITIC, 2015).

**Gráfico 5 – Autonomia Administrativa e Financeira**



Fonte: Elaboração Própria

### 5.3.5 Exclusividade Organizacional

A categoria Exclusividade Organizacional passou a compor o modelo devido à possibilidade de os NIT responsabilizarem-se pela gestão da política institucional de inovação e transferência de tecnologia não só de uma instituição, mas de várias. Na visão de Santos (2009) esse fato não pode ser considerado um problema, nem representa imaturidade dos núcleos, desde que as políticas e as missões institucionais sejam preservadas e o grau de atividades concentradas no NIT seja correspondente à sua capacidade de administração.

Os NIT cearenses, no entanto, são exclusivos da instituição a qual estão vinculados e são responsáveis, dentre outras funções, por preservar a missão e por gerenciar a política institucional de inovação apenas da sua própria casa. Esse ponto é favorável aos NIT locais, pois não correm o risco de uma má gestão por conta de missões e políticas diferentes e de segmentos não convergentes.

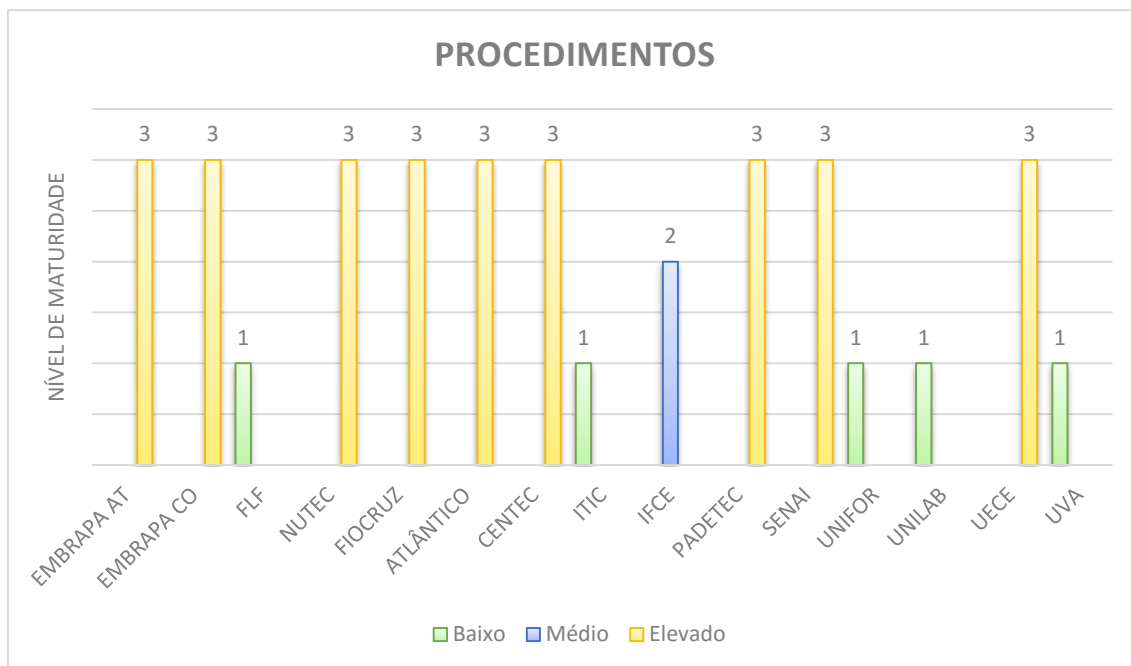
### 5.3.6 Procedimentos

Dos núcleos observados, a maioria (EMBRAPA Agroindústria Tropical e Caprinos e Ovinos, NUTEC, FIOCRUZ, ATLÂNTICO, CENTEC, PADETEC, SENAI e UECE) já possui os procedimentos descritos em documentos oficiais, seguem um roteiro de atividades, utilizam formulários padronizados para cada fase do projeto e fazem uso de planilhas ou software específico para gestão das demandas. Esse fato pode estar relacionado à gestão organizacional da instituição como um todo, seja para atender ao sistema de gestão da qualidade ou pelo controle das atividades desempenhadas pelo setor.

Tudo na empresa é normatizado e existe um protocolo, então dificilmente a gente tem algum procedimento, a não ser que seja algum procedimento novo, que ainda não tenha sido vislumbrado para normatizar. Mas tudo existe norma na EMBRAPA, então dificilmente vai chegar aqui alguma coisa que não se saiba como proceder, a não ser que seja algum novo funcionário ou alguma situação que alguém nunca enfrentou, mas tudo existe norma, então quando existe norma existe todo um procedimento e um protocolo para ser seguido (EMBRAPA-CO, 2016).

Os demais NIT, com exceção do IFCE que aponta uma descrição “genérica” dos procedimentos e, portanto, intermediária maturidade nessa categoria, apresentam incipiente maturidade, uma vez que ainda não dispõem de trâmites preestabelecidos, que permitam a continuidade e a fluidez dos processos, e também não possuem sistemas de gestão, planilhas ou mecanismos que os auxiliem no controle das demandas. Sendo que o ideal, proposto por Lotufo (2009) é a definição dos procedimentos através de um roteiro de etapas e critérios que conduza o processo de transferência das tecnologias produzidas pela ICT para o setor produtivo. A formalização desse roteiro garante que os procedimentos sejam preservados independente da transição de gestão ou equipe do NIT.

Dos modelos básicos para o gerenciamento do processo de TT, no que se refere a atuação da equipe do NIT, isto é, quando possuem equipe dedicada ao NIT, é comum que manifestem proximidade com modalidade Compra-e-Venda (*Buyers-and-Sellers*), pois normalmente o processo de TT é gerenciado por grupos de profissionais que se revezam entre as atividades de proteção da tecnologia e de comercialização, muito embora, de acordo com Toledo (2009) a tendência internacional seja adotar o modelo berço-ao-túmulo. Entretanto, a forma de como o cliente será atendido, se forma personalizada ou não, a definição dos procedimentos deve cogitar uma estratégia de diferenciação, observando ambiente inovativo no qual os NIT estão inseridos.

**Gráfico 6 – Procedimentos**

Elaboração Própria

### 5.3.7 Gestão Financeira

Nesta categoria ostentam elevada maturidade apenas os NIT EMBRAPA Agroindústria Tropical e Caprinos e Ovinos e FRIOCRUZ, pois dispõem de procedimentos já definidos e mecanismos padronizados de transparência e gestão dos recursos financeiros, os quais são ofertados pelas respectivas instituições em suas estruturas matrizes.

A transparência existe. Você pode considerar, por exemplo publicações, isso é uma coisa que já acontece normalmente, o autor de uma publicação comercializada recebe por um retorno financeiro um percentual do que é comercializado. Anualmente a Embrapa faz um balanço do que foi vendido e destaca o percentual do autor principal, dos coautores, todo mundo é remunerado por isso (EMBRAPA AT, 2016)

Como se demonstra no Gráfico 7, na classificação intermediária estão os NIT que alegam transparecer todos trâmites financeiros através de contratos e acordos formais durante a negociação, no entanto, não possuem mecanismos para a gestão dos recursos provenientes das negociações, seja porque as operações ainda não resultaram em recursos financeiros ou porque a gestão de tais recursos fica sob responsabilidade de outro setor, como nos casos do IFCE, NUTEC e UECE, cuja gestão fica a cargo da Diretoria Gestão

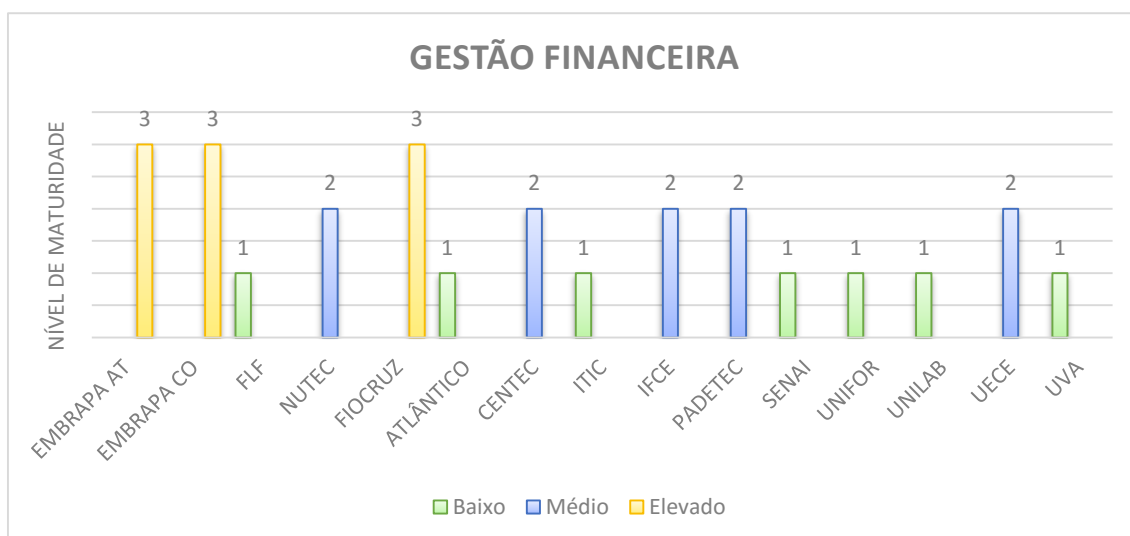
e Orçamento, Diretoria Financeira e do Instituto de Estudos, Pesquisas e Projetos da UECE – IEPRO, respectivamente.

Quando, para Santos (2009) deveria ser de competência dos NIT o gerenciamento dos recursos provenientes das mais diversas fontes, *royalties* de licenciamento ou através da captação de investimentos, embora se reconheça que o gerenciamento destes recursos, depende sobremaneira da autonomia concedida pela ICT ao NIT. Ademais, a referida autora recomenda que os processos sejam ágeis e flexíveis, para fugir da morosidade burocrática que pode impactar negativamente na comercialização de um ativo, como também, para ofertar informações totais e imediatas a respeito das finanças dos projetos desenvolvidos pelo NIT aos agentes envolvidos.

O pesquisador vai participar de todo o processo, basicamente atuando como intermediário e gestor desses processos [...] e tudo isso passa pelo crivo dos pesquisadores envolvidos na tecnologia. Fica bem claro, porque antes de realizar a transferência, a gente faz uma série de reuniões para tratar dos contratos, e isso é acompanhado tanto pela assessoria jurídica quanto pela coordenação de contratos e convênios do IFCE, da Reitoria (NIT-IFCE, 2016).

Os NIT que se encontram na classificação de baixa maturidade ainda não obtiveram receitas de nenhuma fonte, além disso, não possuem procedimentos estruturados para a gestão de recursos financeiros. Este fato, pode estar relacionado ao estágio embrionário no qual se encontram.

**Gráfico 7 – Gestão Financeira**



Elaboração Própria

### 5.3.8 Assistência Jurídica

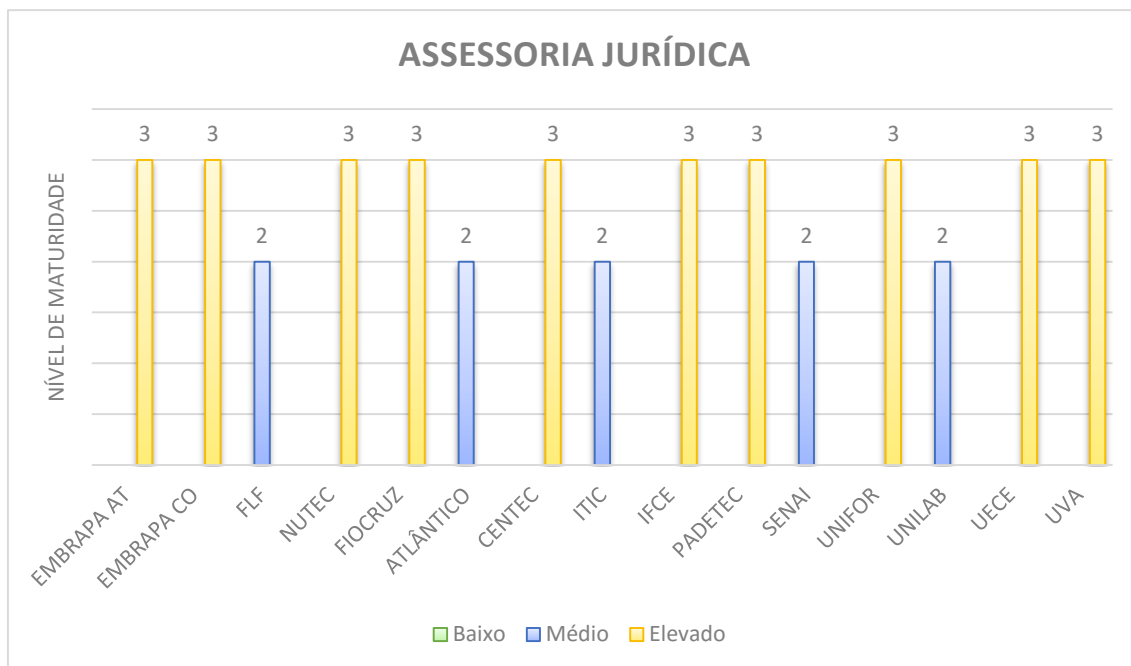
A categoria Assistência Jurídica passou a compor o modelo, após observação dos participantes do grupo focal e se justifica ao se considerar que a transferência de tecnologia requer segurança jurídica, dada a alocação de recursos financeiros, estruturais e humanos alocados aos projetos, além da própria questão de propriedade intelectual.

Carvalho e Gardim (2009), Lotufo (2009) e Santos (2009) também mencionam a importância de uma equipe dedicada à área jurídica, devido aos contratos de patentes, licenciamento e royalties e a aplicação dos critérios estabelecidos pelas políticas institucionais, bem como, para a promoção do entendimento e dos ajustes necessários à efetivação dos acordos de transferência de tecnologia, além da adequação da regulamentação interna ao marco legal da inovação.

A apuração dos NIT que possuem assistência jurídica própria ou têm acesso a este serviço nos permitiu asseverar que a maioria possui elevada maturidade quanto a esta categoria. Os NIT locais da EMBRAPA Agroindústria Tropical, EMBRAPA Caprinos e Ovinos e FIOCRUZ recorrem ao aparato jurídico especializado em propriedade intelectual e transferência de tecnologia que as citadas instituições têm em âmbito nacional, enquanto os demais NIT que obtiveram classificação elevada nessa categoria, valem-se da procuradoria jurídica institucional ou terceirizam o serviço, em ambos os casos, a assessoria jurídica está qualificada para agir nas questões pertinentes à atuação dos NIT.

O gargalo encontrado nos NIT de classificação menor, se constitui na falta de especialização em propriedade intelectual dos assessores jurídicos. Os NIT relatam quem possuem assistência jurídica institucional ou terceirizada para os mais diversos assuntos, para a área trabalhista por exemplo, entretanto, são carentes no que se refere à qualificação em propriedade intelectual, transferência de tecnologia, inovação etc.

Tem [assessoria jurídica], é da instituição. Não, faz tudo. Faço o trabalho de deixar tudo muito claro... aí eu nunca aceito o primeiro parecer justamente por saber que a pessoa não é especialista, normalmente o parecer 'tá' certo, mas tem coisas que levam a outra interpretação (NIT – ATLÂNTICO, 2015).

**Gráfico 8 – Assessoria Jurídica**

Fonte: Elaboração Própria

### 5.3.9 Equipe do NIT

A necessidade de pessoal qualificado é um dos gargalos que comprometem a estruturação e institucionalização dos NIT, fato apontado por diversos autores (DIAS & PORTO, 2013; BENEDETTI, 2010, TORKOMIAN, 2009; SANTOS, TOLEDO, LOTUFO, 2009; GARNICA & TORKOMIAN, 2009) que na realidade local não é diferente.

Esse também foi um dos fatores críticos relatados pelos NIT do CENTEC, FIOCRUZ, ITIC, IFCE, UNIFOR e UVA, os quais atuam com grupo de trabalho reduzido ou apenas um integrante, o próprio coordenador, desempenha a função de equipe. Sendo que para Lotufo (2009) o contingente mínimo de profissionais para um desempenho aceitável deve dar conta de, pelo menos, duas atividades: promover a interação com inventores, dando-lhes o suporte necessário para o encaminhamento e acompanhamento das solicitações de proteção do conhecimento e negociar e efetivar contratos com o setor produtivo, o que pode ser intermediado até mesmo pelo próprio inventor. Desta forma, entende-se que o não cumprindo de, pelo menos, essas duas atividades, pode estar vinculado à falta de pessoal suficiente para executá-las.

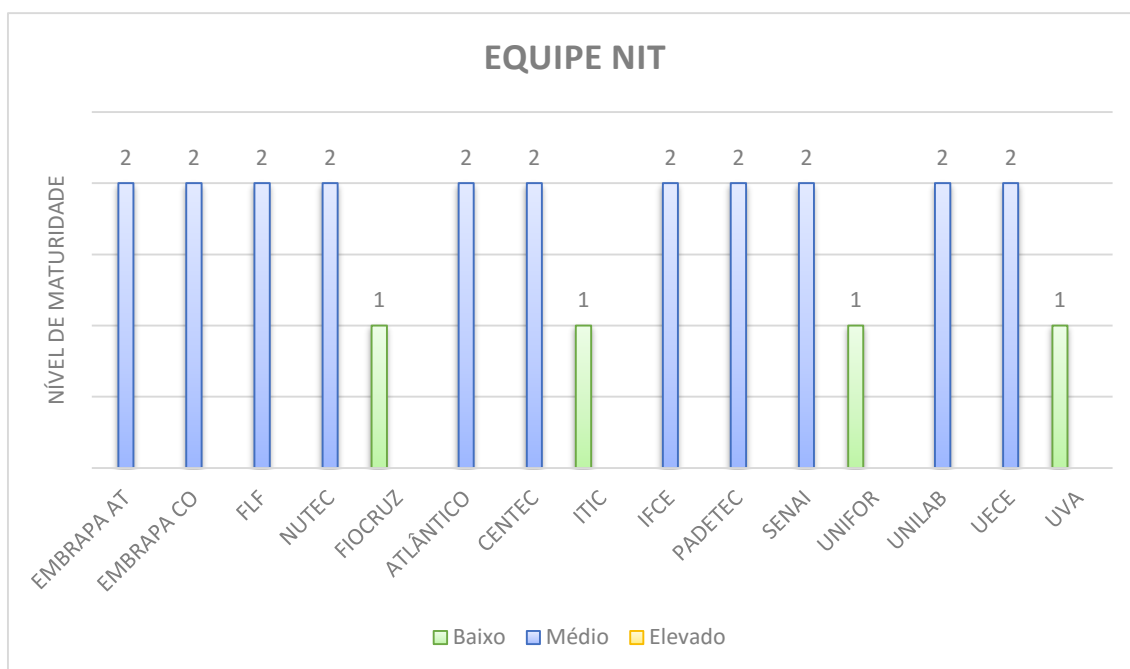


No que tange aos NIT que contam com um grupo de trabalho dedicado aos seus serviços (EMBRAPA Agroindústria Tropical, EMBRAPA Caprinos e Ovinos, FLP, NUTEC, ATLÂNTICO, PADETEC, SENAI, UNILAB e UECE) apresentam diversidade de formação profissional, o que caracteriza um ponto favorável ao NIT, uma vez que essa diversificação proporciona maior complementaridade entre áreas de conhecimento. Ademais, Dias e Porto (2013), Capart e Sandelin (2004) relatam que as ICT devem dotar seus NIT não só de pessoal em número suficiente, mas em qualificação também, dado o amplo leque de produtos, serviços, negócios, questões de amplitude jurídica, dentre outros assuntos que permeiam o ambiente de inovação. Nesse sentido, o profissionalismo e a especialização contam como vantagem à equipe que detém profissionais com profundo conhecimento e experiência nas áreas em que atuam, de sorte, que todos os NIT da amostra já realizaram treinamentos ou estão em constante atualização quanto aos temas pertinentes à transferência de tecnologia e à inovação.

Decorre, sobretudo, que a alta rotatividade de pessoal nos NIT cearenses, fato já notado por Guarnica e Torkomian (2009), compromete a continuidade dos processos nos núcleos, em virtude do caráter temporário dos contratos, bolsas ou estágios ou da escassez de incentivos que retenham o profissional, sendo necessário, pelo menos, sistema adequado de remuneração, que seja compatível com as especializações, cargos ou funções desempenhas pelos profissionais, além de prêmios por produtividade para estimular e manter as equipes.

Entretanto, na realidade cearense, poucos são os NIT remuneram adequadamente seus profissionais, pois na maioria das vezes dependem de bolsas, cujo valor é inferior ao oferecido pelo mercado, além disso, como exceção do PADETEC, nenhum outro NIT oferece ganhos por produtividade à sua equipe, seja pela falta de autonomia financeira concedida à direção do NIT, seja por falta de recursos financeiros até mesmo para a manutenção da estrutura administrativa do NIT, já que ainda não produziram recursos suficientes para sua autossuficiência.

Outro elemento comprometedor, trata-se da autonomia limitada conferida à maioria dos dirigentes dos NIT no que se refere à gestão de pessoas. Ocorre que na maior parte dos NIT, estes dependem de outros setores para selecionar, contratar, formar ou desligar colaboradores, da mesma forma, a remuneração da equipe foge à competência das coordenações dos NIT

**Gráfico 9 – Equipe do NIT**

Fonte: Elaboração Própria

### 5.3.10 Redes Formais ou Informais

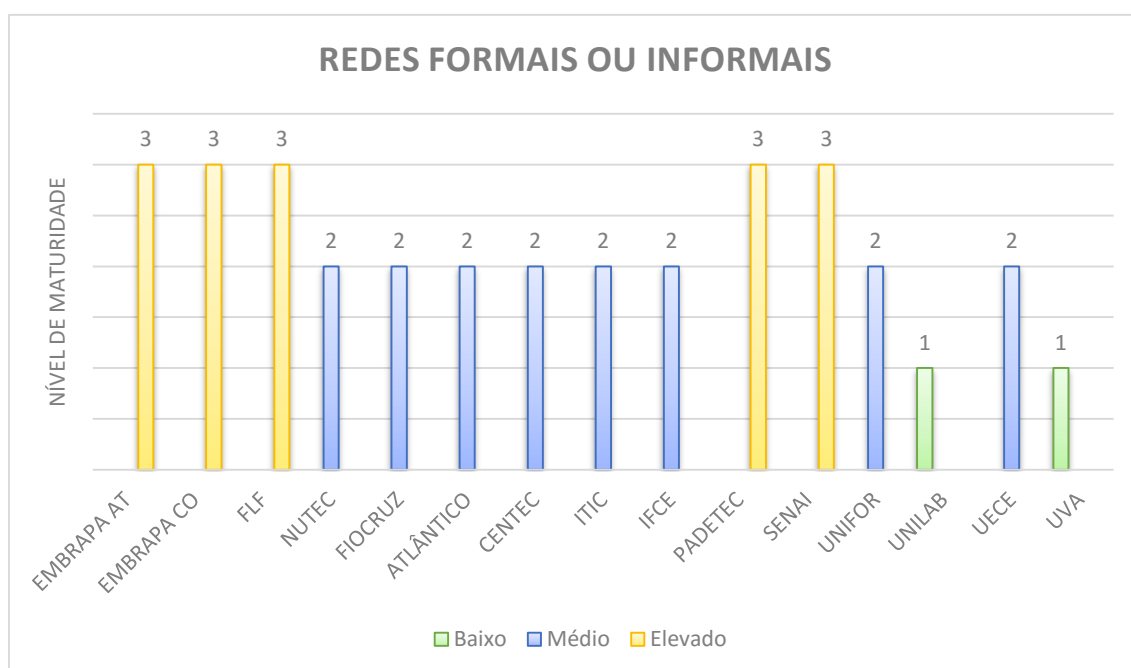
Considerando o potencial que as relações, sejam elas formais ou informais, possuem para ocasionar transações comerciais ou estabelecer parcerias, passou-se a se considerar esse fator como uma oportuna vantagem para o processo de transferência de tecnologia, já que contribuem para a captação de clientes ou parceiros.

Averiguada a atuação nos NIT quanto a essa categoria, pode-se apurar que apenas os NIT da EMBRAPA Agroindústria Tropical, EMBRAPA Caprinos e Ovinos, FLF, SENAI e PADETEC denotam elevada participação em eventos, reuniões, associações empresariais, bem como em eventos de caráter acadêmico, além de proeminente inserção em redes de relacionamento que envolvem pesquisadores e empresários.

Os NIT que obtiveram classificação intermediária (ATLÂNTICO, CENTEC, FIOCRUZ, ITIC, IFCE, NUTEC, UNIFOR e UECE), demonstraram uma tímida participação em eventos, ainda que tenha um engajamento considerável em redes de relacionamento. Pecam também no que tange à prática de visitas a pesquisadores e empresários, atividade pouco relatada entre os entrevistados.

Quanto aos demais (UNILAB e UVA), apresentam baixíssima participação em eventos, quando muito, participam dos eventos promovidos pela própria REDENIT-CE, não chegaram a visitar pesquisadores ou potenciais clientes ainda e estabeleceram poucos vínculos a grupos que envolvam pesquisa ou o setor produtivo. Sendo o ideal proposto por Cunha e Fischmann (2003) que os agentes que atuem nos escritórios de modo a desenvolver habilidades específicas para o contato e a negociação de possíveis projetos tanto com o pesquisador quanto com o empresário. Para tanto, é necessário conhecer as peculiaridades de ambos os lados buscando o entendimento, a tradução das necessidades das partes envolvidas e a melhor forma de conhecê-los é a através do contato, do diálogo, de interações, por isso, a promoção de eventos para além do caráter meramente acadêmico, para que o setor produtivo também seja atraído é importante.

**Gráfico 10 – Redes Formais e Informais**



Fonte: Elaboração Própria

### 5.3.11 Carteira de Serviços e Resultados

A Carteira de Serviços é entendida como a oferta de serviços de um NIT, seja sob a forma de resultados de pesquisa ou sob a forma de serviços tecnológicos, sendo os resultados mais comuns: as patentes requeridas e concedidas, as licenças comercializadas, os projetos de P&D conjuntos, o número de acordos de confidencialidade, a receita de licença, os valores das ações da universidade em empresas, dentre outros.

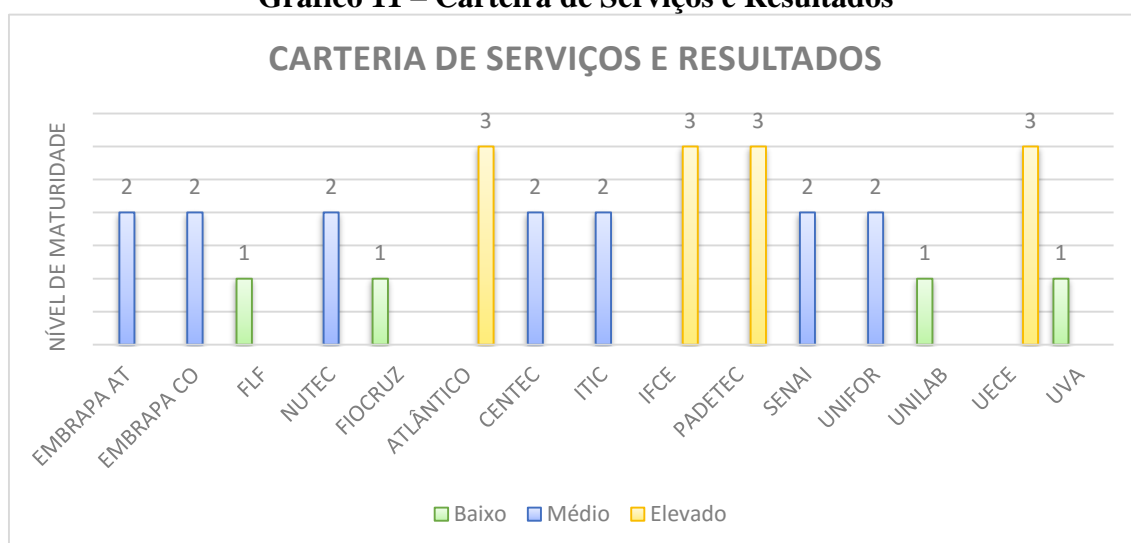
Ao se inquirir sobre esses aspectos, constatou-se como realidade predominante entre os NIT cearenses, a apresentação de uma sutil carteira de serviços. Da mesma forma, no que se refere ao portfólio de resultados de pesquisa, a maioria dos núcleos apresenta-se um tanto quanto acanhada, dado a reduzida oferta de tecnologias.

De acordo com a investigação, evidenciaram baixa maturidade na categoria Carteira de Serviços e Resultados os NIT: FLF, FIOCRUZ, UNILAB e UVA, pois além de uma oferta mínima de serviços, ainda não dispõem de resultados de pesquisa de qualquer natureza, o que pode estar relacionado a caráter embrionário os quais estão os referidos NIT, já que se leva tempo para estabelecer um portfólio de invenções e patentes para comercialização.

Já na classificação intermediária estão os NIT: EMBRAPA Agroindústria Tropical, EMBRAPA Caprinos e Ovinos, CENTEC, ITIC, NUTEC, SENAI e UNIFOR, pois apesar de não possuírem um vasto portfólio de tecnologias, estão estruturados quanto aos serviços a serem oferecidos aos potenciais clientes, sejam inventores ou empresários.

Em relação ao nível elevado de maturidade, encontram-se os NIT: ATLÂNTICO, IFCE, PADETEC e UECE. Tal fato justifica-se pela ampla oferta de serviços, dos quais se destacam: busca de anterioridade, auxílio na redação de patente e na elaboração de projetos para captação de recursos, vigilância de oportunidades tecnológicas, consultorias, treinamentos, assistência jurídica, dentre outros. Ademais, verificou-se uma oferta considerável e diversificada de resultados de pesquisa.

**Gráfico 11 – Carteira de Serviços e Resultados**



Fonte: Elaboração Própria

### 5.3.12 Informação e Divulgação

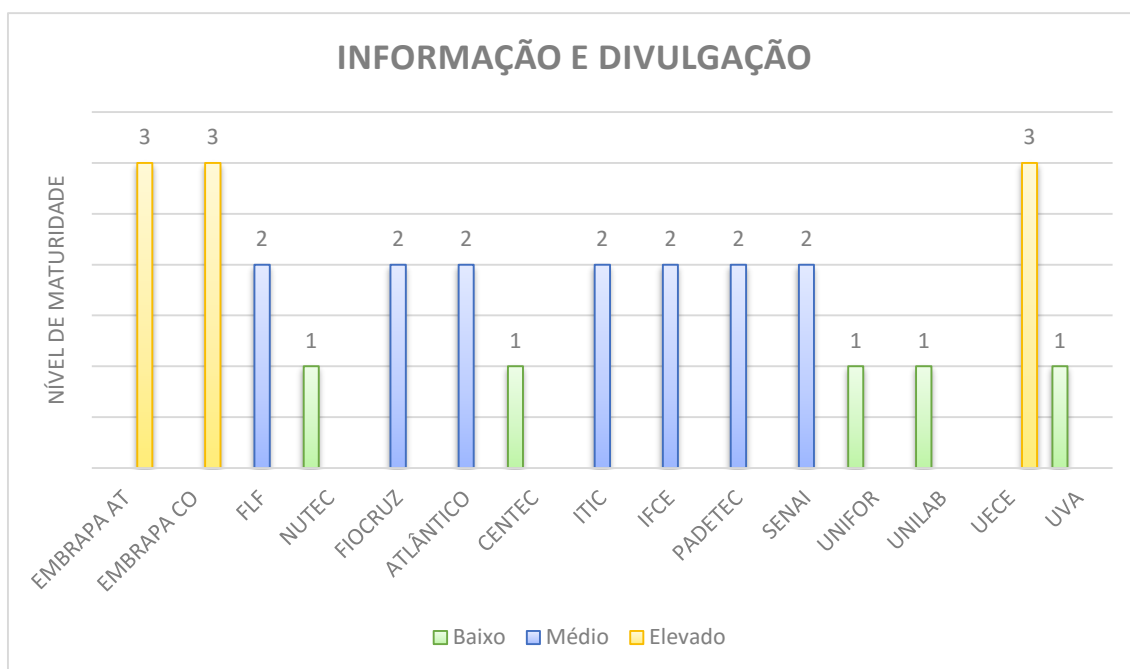
A forma como o NIT se comunica e como os resultados de pesquisa serão apresentados à sociedade também se constitui um dos fatores determinantes do processo de TT. Observou-se no decorrer da imersão ao campo empírico que a maioria dos NIT não possui ações sistemáticas voltadas para a divulgação dos serviços e resultados de pesquisa e que fazem pouco uso dos recursos midiáticos que lhes são disponibilizados, como as redes sociais ou o próprio site da instituição. O recomendável, de acordo com a literatura, é que os NIT possuam um plano de comunicação que contemple canais interno e externos para divulgar os valores e as atividades do NIT, para identificar os ativos que são de interesse público e o que deve ser divulgado, como também para estabelecer uma imagem comprometida com os seus públicos.

Os NIT do CENTEC e NUTEC, por exemplo, encontram restrições institucionais como a transição de diretoria e o desmembramento do setor de comunicação respectivamente, o que os fez interromper as estratégias de comunicação e atualmente os coloca no nível de baixa maturidade, mesma classificação onde se encontram, UNIFOR, UNILAB e UVA, pois ainda não estabeleceram mecanismos sistemáticos de comunicação com a comunidade acadêmica, setor produtivo ou sociedade em geral.

Quanto aos NIT EMBRAPA Agroindústria Tropical, EMBRAPA Caprinos e Ovinos e UECE enquadraram-se como maturidade elevada nesta categoria, devido a utilização de inúmeros recursos de mídia para interação com seus respectivos públicos, as EMBRAPA especialmente, fazem uso das diversas modalidades de comunicação, seja mídia impressa, virtual, televisiva ou radiofônica, o que justifica tal classificação.

Os demais apresentaram média maturidade em razão do moderado uso de fontes de divulgação, sendo que na maioria dos casos, as informações são repassadas esporadicamente, evidenciando uma carência de sistematização na disseminação de informações pertinentes ao NIT e de interesse público. Outro fator recorrente é descontinuidade no uso de mecanismos de comunicação e a falta de atualização destes, como no caso do NIT-IFCE:

A gente chegou a fazer um portfólio [de atividades] em 2011, tanto com os laboratórios do instituto e seus projetos quanto com as patentes, e isso é bastante interessante. Eu penso que a ideia do próprio A. (Pró-reitor) é tornar isso bem transparente, então devem retomar essa questão do portfólio, atualizar e dar uma divulgação mais ampla (NIT-IFCE, 2016).

**Gráfico 12 – Informação e Divulgação**

Fonte: Elaboração Própria

### 5.3.13 Relação com Clientes

Os potenciais clientes dos NIT podem ser pesquisadores, desenvolvedores, alunos das universidades ou mesmo empresários, visto que já foi estabelecida uma categoria onde se avaliou especificamente a atuação dos NIT em relação aos pesquisadores ou desenvolvedores, na categoria atual foram examinadas as estratégias dispensadas exclusivamente para o relacionamento com clientes que representam o setor produtivo.

A EMBRAPA Agroindústria Tropical e PADETEC obtiveram classificação elevada devido ao uso de diversos instrumentos que permitem a articulação com clientes, tanto para a recepção de demandas como para a oferta de tecnologias. No caso da EMBRAPA, foi a significativa quantidade de contatos efetivos e reuniões com clientes em potencial (900 contatos via Sac e 40 reuniões anuais) que garantiu sua colocação, pois o referido núcleo ainda não realizou um mapeamento sistemático dos possíveis clientes e suas demandas, para esse feito utilizam o próprio pesquisador e a rede de relacionamento deste para o estabelecimento de um contato prévio com clientes:

Nesse caminho aí a gente tem já, mais ou menos, o pesquisador, a gente sabe como é o timbre tecnológico, tem mais ou menos os parceiros mapeados, e aí

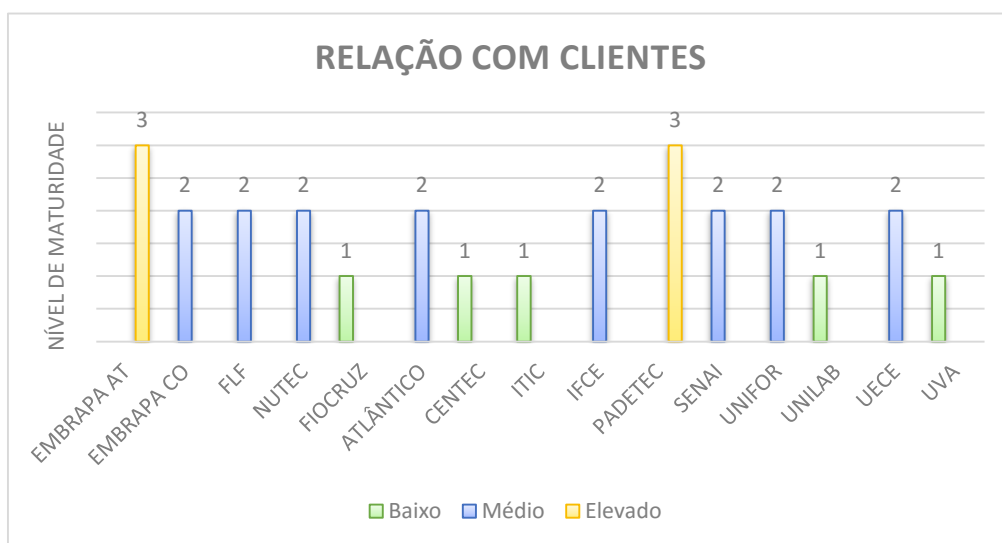
se busca esse parceiro [...]. Porque, por exemplo, as articulações que são feitas pelos laboratórios com empresas, principalmente o pessoal que trabalha com tecnologia agroindustrial, algumas dessas parcerias são feitas diretamente com os contatos, mas muita dessa articulação também acontece aqui dentro [do NIT] (NIT-EMBRAPA, 2016).

Na classificação mediana estão os NIT: EMBRAPA Caprinos e Ovinos, FLF, NUTEC, ATLÂNTICO, IFCE, SENAI, UNIFOR e UECE, em razão da estrutura de relacionamento com os clientes apresentar algumas fragilidades, onde inexistência de um modelo sistemático de prospecção de demandas ou ofertas tecnológicas e a carência da prática de encontros, visitas, reuniões para acompanhamento dos clientes se constituem os gargalos mais recorrentes, quadro previsto por Guarnica e Torkomian (2009) ao mencionar que no Brasil, relações que permitem a identificação de parceiros são pouco exploradas, comprometendo a demanda das tecnologias ofertadas.

Os demais, CENTEC, FIOCRUZ, ITIC, UNILAB e UVA, seja pela fase inicial em que alguns estão, seja por restrições institucionais, atualmente, estão deficientes quando ao estabelecimento de mecanismos para relacionamento com o setor produtivo, pois ainda não realizaram mapeamento de clientes em potencial, não possuem registro de demandas e a interação com o meio empresarial é escassa, o que justifica a classificá-los com baixa maturidade nesta categoria (Gráfico 14).

Ressalta-se aqui a necessidade de compreensão mútua entre NIT e setor produtivo para se angariar o melhor resultado possível na parceria, nesse sentido, a melhor estratégia para identificar as necessidades do cliente são a promoção de encontros regulares, visitas às indústrias, seminários em empresas e participação em associações industriais etc.

**Gráfico 13 – Relação com Clientes**



Fonte: Elaboração Própria

### 5.3.14 Avaliação de Desempenho

No contexto geral, observou-se que é comum a realização de avaliação de desempenho entre algumas das organizações investigadas. Principalmente nas instituições públicas, é natural que já existam indicadores de resultado preestabelecidos e que a avaliação destes seja habitual, em virtude da prestação de contas do investimento público. Grande parte realiza avaliação da performance da instituição por completo, desta forma, os NIT também são avaliados

Das organizações visitadas, a maioria já realiza avaliação de desempenho institucional periodicamente (EMBRAPA Agroindústria Tropical, EMBRAPA Caprinos e Ovinos, NUTEC, ATLÂNTICO, ITIC, IFCE, PADETEC, SENAI e UECE) onde são verificados os resultados da organização como um todo, os quais são compilados na forma de relatórios de atividades e submetidos à instância administrativa superior.

Cada área do NUTEC tem que fazer um relatório de atividade mensal, esse relatório de atividade mensal descreve quais as coisas realizadas na sua área. O NIT, "Quantas marcas vocês têm? Quantas patentes? Quais são as patentes? Quem são os proprietários? Se é de parceria, se não é". Esses relatórios são passados para assessoria da qualidade, a assessoria da qualidade do NUTEC pega, leva às diretorias e ao presidente (NIT-NUTEC, 2016).

Na classificação intermediária estão os NIT que não chegaram a realizar avaliação desempenho (FIOCRUZ e UNIFOR), mas fazem uso alguns mecanismos de avaliação extraoficiais, como o Ranking Universitário Folha, que possui indicadores de inovação ou de instrumentos de avaliação para atender exigências legais, como no caso da avaliação de desempenho do servidor público federal, prevista no estatuto do servidor:

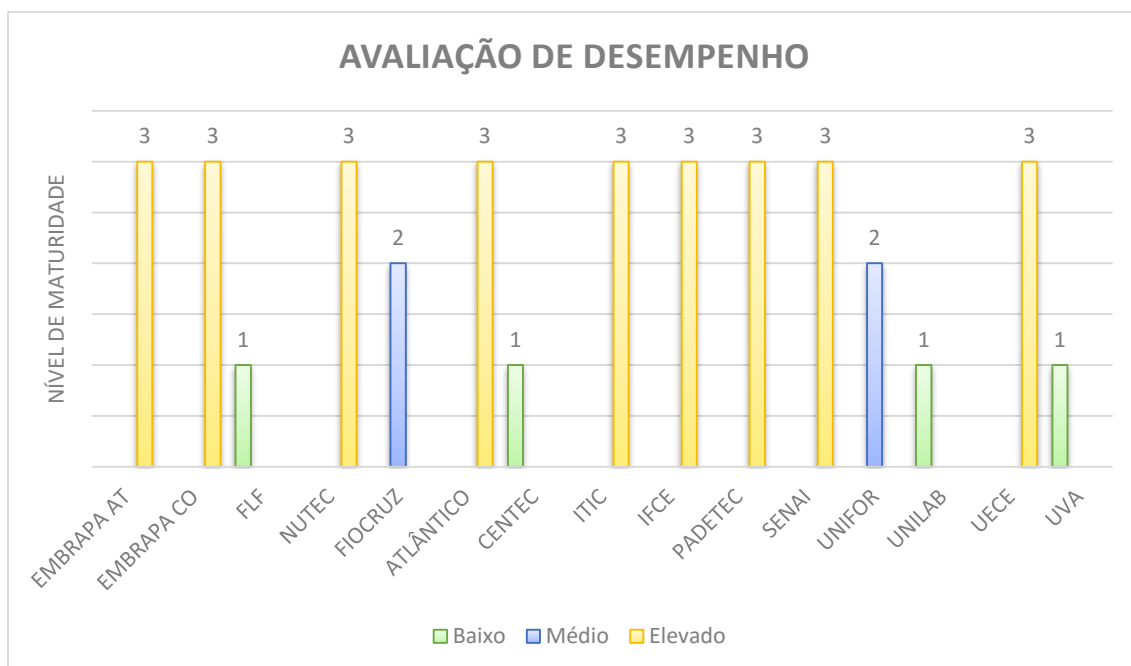
Como as nossas atividades do NIT constam na avaliação do desempenho individual, do que cada um faz né, inserido no contexto geral, ou seja, quando o cara tá no NIT se compromete com as metas de executar o controle de projetos do NIT ele tá sendo avaliado por isso também (NIT-FIOCRUZ-CE, 2016).

Quanto aos demais (CENTEC, FLF, UNILAB e UVA) ainda não realizaram avaliação institucional nem fazem uso de indicadores de desempenho que expressem as atividades ou resultados atuais do NIT, tal fato pode estar relacionado a ausência de planejamento estratégico onde são estabelecidas as metas e os instrumentos de avaliação de desempenho (Gráfico 15).



A importância dada à avaliação de desempenho se justifica pelo fato desta proporcionar uma diagnose da performance organizacional, onde comparação entre os objetivos pretendidos e os realmente alcançados impulsiona uma reflexão sobre os acertos ou a necessidade de medidas corretivas que conduzam à eficiência e à eficácia dos núcleos. Ademais, a divulgação dos resultados de desempenho do NIT pode representar uma oportunidade para a transmissão de uma imagem de confiança e para disseminar a cultura da inovação, revelando a importância do NIT, o que pode atrair financiamentos e parcerias diversas (DIAS; PORTO, 2013, MOEN; GULBRANSEN, 2006).

**Gráfico 14 – Avaliação de Desempenho**



Fonte: Elaboração Própria

## 6. CONCLUSÃO

A literatura aponta que as condições sociais e econômicas de países como o Brasil restringem a ocorrência de inovações, sendo necessários incentivos para fortalecer o processo de transferência de tecnologia para que a capacidade tecnológica de tais países evolua. Avaliando que a criação dos NIT pode ser considerada recente, o que justifica a fase de aperfeiçoamento em que se encontram grande parte dos núcleos, e que quanto mais bem estruturado e atuante for o NIT, mais bem-sucedido será a transmissão de tecnologia para o mercado, esse estudo buscou promover um melhor entendimento dos elementos que constituem o processo de transferência tecnológica, de modo a ofertar uma análise que pode auxiliar os gestores a planejar melhor o funcionamento dessas instituições e robustecer o fluxo de TT para o mercado.

No decorrer desse trabalho, averiguou-se os níveis de maturidades dos NIT cearenses, considerando a institucionalização e estruturação destes quanto a fatores determinantes da capacidade de transferência e comercialização de tecnologias para o setor produtivo. Para tanto, foi observado se as práticas, apontadas como fundamentais por estudiosos e especialistas em gestão de núcleos de inovação tecnológica, eram executadas pelos NIT locais.

Atente-se que não houve aqui a pretensão de oferecer um formato padrão de atuação dos NIT ou uma fórmula para o sucesso, haja vista que cada instituição possui sua peculiaridade e deve ajustar-se às suas próprias necessidades e realidades locais/regionais. A título de exemplo, observa-se a natureza pública ou privada das instituições, o que requer mecanismos de gestão diferenciados ou, mesmo no que se refere aos segmentos de atuação, como a UNILAB que possui caráter internacional ou, as EMBRAPA que possuem campos específicos de atuação, caracterizando, dessa forma, a singularidade de cada NIT. Entretanto, as práticas observadas são consideradas requisitos básicos para o efetivo funcionamento e podem ser adotadas por todo e qualquer NIT. Toma-se como exemplo, a disponibilidade de uma política institucional de inovação ou uma equipe de trabalho em quantidade e qualidade compatível com as atividades desempenhadas pelos núcleos, dentre outras.

Ademais, a avaliação da maturidade dessas práticas possibilita que a gestão dos NIT ou até mesmo a própria Rede de Estruturação dos NIT cearenses, a REDENIT-

CE, posicionem-se estrategicamente de modo a aprimorar o desempenho mercadológico de tais órgãos e auxiliar no cumprimento efetivo do papel dos núcleos, previsto no marco legal de inovação. Além do que, denota-se a necessidade premente de apoio institucional e governamental, dado que apenas três NIT, o que representa 20% da amostra, apresentaram um desenvolvimento elevado quanto aos aspectos estruturais e institucionais, além dos fatores de sucesso.

A partir dos resultados, fica evidente que, no contexto geral, os principais gargalos a serem superados devem-se à falta de autonomia administrativa e financeira, atrelado à inexistência de normativos institucionais que legitimem a atuação dos NIT e o poder decisório de seus dirigentes, além da restrita liberdade para prover e reter um quadro de colaboradores capazes de atender as diligências pertinentes ao núcleo. Outrossim, a escassez de instrumentos que veiculem as ações e promovam interação com o setor produtivo compromete a prospecção e o relacionamento com eventuais parceiros. Acrescente-se à lista a ausência de assistência jurídica especializada, crucial na operacionalização das questões jurídicas e, por fim, a carência de planejamento estratégico, dado que muitas deficiências poderiam ser sanadas ou evitadas através desta ferramenta.

Nesse sentido, a partir dos gargalos aqui relacionados, espera-se que os dirigentes de NIT encontrem apoio institucional para buscar alternativas para estruturação e institucionalização dos núcleos, com vistas à efetiva transferência de tecnologia e aos benefícios que esta operação pode ocasionar às partes envolvidas: pesquisadores, ICT, setor produtivo, dentre outros, além do impacto que pode causar no desenvolvimento econômico e social do País.

Este trabalho se limitou a estudar a maturidade dos NIT quanto a seus níveis de estruturação e institucionalização, levando em conta as variáveis apontadas pela literatura e por especialistas em gestão de NIT, contudo, para enriquecer as análises sugere-se que os interessados desenvolvam novas pesquisas, averiguando quais elementos pertinentes ao contexto da transferência de tecnologia não foram contemplados por este trabalho.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, M.C.S. FREDERICO. R. Criatividade, Inovação e Controle nas Organizações. *Revista de Ciências Humanas, Florianópolis*, EDUFSC, v. 42, n. 1 e 2, p. 75-89, Abril e Outubro de 2008.

BARBOSA, D. B. (2002). Acesso em 07 de Janeiro de 2015, disponível em O Conceito de Propriedade Intelectual: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/27573-27583-1-PB.pdf>>

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BITTENCOURT, J. N. (2010). Apoio a Inventores Independentes Pelos Núcleos de Inovação Tecnológica das Universidades. Rio de Janeiro: (*Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção- COPPE*) - UFRJ.

BORBA, F.R. KNOLL, E.C. TODESCAT, M. Diagnóstico de níveis de maturidade em gestão do conhecimento: centro de empreendedorismo inovador da Fundação CERTI. *Navus - Revista de Gestão e Tecnologia*. Florianópolis, SC, v. 3, n. 2, p. 163 - 176, jul./dez. 2013 ISSN 2237-4558.

BRASIL, C. (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.

BRASIL. LEI No 10.973, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm)> 19 de Junho de 2015, 14:34h.

BRASIL. DECRETO Nº 5.563, DE 11 DE OUTUBRO DE 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5563.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5563.htm)> Acesso em 19 de Junho de 2015, 14: 46h.

Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior – CAPES (2015). Fundos Setoriais. Disponível em <<http://www.cnpq.br/web/guest/fundos-setoriais>> Acesso em 18/08/2015.

CAPART, G. SANDELIN, J. (2004). *Models of, and Missions for, Transfer Offices from Public Research Organizations*. Recuperado de: <http://otl.stanford.edu/documents/JSMissionModelsPaper-1.pdf>

CLOSS, Lisiane Quadrado. FERREIRA, Gabriela Cardozo. A Transferência de Tecnologia Universidade-Empresa no Contexto Brasileiro: Uma Revisão de Estudos Científicos Publicados entre os Anos 2005 e 2009. *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 19, n. 2, p. 419-432, 2012.

CLOSS, L. FERREIRA, G. BRASIL, V. SAMPAIO, C. PERIN, M. What Motivates Brazilian Academic Researchers to Transfer Technology? *Journal Technology. Management. Innovation*. 2013, Volume 8, Issue 4

CUNHA, S. K.; BULGACOV, Y. L.; MEZA, M. L. F.; BALBINOT, Z. Entrepreneurship from the Perspective of Economics and Administration. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*. P.120-137, maio/agosto, 2009.

CURI, C., DARAI, C. LLERENA, P. (2012). University Technology Transfer: How (in)efficient are French universities? *Cambridge Journal of Economics*, 36(3), 629-654. doi: 10.1093/cje/bes020.

DIAS, Alexandre Aparecido. PORTO, Geciane Silveira. Gestão de Transferência de Tecnologia na Inova Unicamp. *RAC*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, art. 1, pp. 263-284, Maio/Jun. 2013.

ETZKOWITZ, H. WEBSTER, A. GEBHARDT, C. TERRA, B. R. C. The Future of the University and the University of the Future: Evolution of Ivory Tower to Entrepreneurial Paradigm. *Research Policy* (29) p.313–330, (2000).

FREEMAN, C. The National System of Innovation in Historical Perspective. *Cambridge Journal of Economics*, v. 19, n. 1, p. 5-24, 1995.

FUJINO, A. STALL, E. PLONSKI, G. A. A Proteção do Conhecimento na Universidade. *Revista de Administração*. São Paulo, v.34, nº 4, Outubro/Dezembro, 1999.

FÜRH, H. FERNANDEZ, M.J. LANA, R.A. Criatividade como Fonte de Vantagem Competitiva. 2011.

GARCIA, D. L. PIRES, E.A. A Gestão da Informação do Núcleo de Inovação Tecnológica da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. International Symposium on Technological Innovation. Aracajú – Sergipe, September, 2014.

GARNICA, L. TORKOMIAN, A. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldades e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. *Gestão & Produção*, 2009. 16(4), 624-638. doi: 10.1590/S0104-530X2009000400011.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. – São Paulo : Atlas, 2002.

GODOI, Christiane Kleinübing. SILVA, Anielson Barbosa da. BANDEIRA-DE-MELO, Rodrigo. *Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais: Paradigmas, Estratégias e Métodos*. [2.ed.]. – São Paulo : Saraiva, 2010.

GRAFF, G. HEIMAN, A. ZILBERMAN, D. University Research and Offices of Technology Transfer. *California Management Review* Vol 45, NO, I fall, 2003.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 7. ed. - São Paulo : Atlas, 2010.

LAVILLE, Christian. DIONNE, Jean. *A Construção do Saber: Manual de Metodologia da Pesquisa em Ciências Humanas*. Porto Alegre : Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMQ 1999.

LEYDESDORFF, L. The Triple Helix of University-Industry-Government Relations. University of Amsterdam, Amsterdam School of Communication Research (ASCoR), Kloveniersburgwal 48, 1012 CX Amsterdam, The Netherlands, February, 2012.

LUNDEVALL, B. National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. Londres: *Pinter Publishers*, 1992.

MATIAS-PEREIRA, J. KRUGLIANSKAS, I. Gestão de Inovação: A Lei de Inovação Tecnológica como Ferramenta de Apoio às Políticas Industrial e Tecnológica do Brasil. *RAE-eletrônica*, v. 4, n. 2, Art. 18, jul./dez. 2005.

NELSON, R. *As Fontes do Crescimento Econômico: Clássicos da Inovação*. Campinas, Editora da Unicamp, 2006.

OLIVEIRA, Verônica Macário de. MARTINS, Maria de Fátima. VASCONCELOS, FEITOSA, Ana Cecília. Entrevistas “em Profundidade” na Pesquisa Qualitativa em Administração: Pistas Teóricas e Metodológicas. *Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais*. EAESP-FGV, 2012.

O'SHEA, R. ALLEN, T.J. O'GORMAN, C. ROCHE, F. Universities and Technology Transfer: A Review of Academic Entrepreneurship Literature. *The Irish Journal of Management*.

PÓVOA, L. (2008). Patentes de Universidades e Institutos Públicos de Pesquisa e a Transferência de Tecnologia para Empresas no Brasil. *Doctoral Thesis*. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

PÓVOA, L. M. C. RAPINI, M. S. (2010). Technology Transfer from Universities and Public Research Institutes to Firms in Brazil: What is Transferred and How the Transfer is Carried out. *Science and Public Policy*, 37(2), 147-159. doi: 10.3152/030234210X496619.

RAMOS, A. L. (2010). Curso de Direito Empresarial: O Novo Regime Jurídico-Empresarial Brasileiro. (4. ed. rev. ampl. e atual. ed.). Salvador: Juspodivm.

RASMUSSEN, E. MOEN, O. GULBRANDSEN, M. Initiatives to Promote Commercialization of University Knowledge. *Technovation* 26 (2006) 518–533.

REDENET – CE (2015). Instituições Parceiras. Disponível em: <<http://www.redenitce.com.br/?g=/instituicoesparceiras>> Acesso em 25/07/2015, 02:09.

SÁBATO, Jorge A. El Pensamiento Latinoamericano em la Problemática Ciencia – Tecnología. 2011.

SALVADOR, E. (2008). Políticas Regionales de Innovación en el Reino Unido: La Nueva Relación entre la Industria y las Instituciones de Educación Superior (HEI) y el Papel de los Parques Científicos. *Revista Galega de Economía*, 17(1), 1-26.

SANTOS, Mário. A Entrevista em Investigação Qualitativa. *Webfolio de Investigação Educacional*. Tomar, Portugal: 2008. Disponível em: <<http://mariosantos700904.blogspot.com.br/2008/04/entrevista-em-investigao-qualitativa.html>>. Acesso em 08/07/2015.

SANTOS, M.E.R. TOLEDO, P.T.M. LOTUFO, R.A. *Transferência de Tecnologia: Estratégias para a Gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica*. Campinas – SP : Komedi, 2009.

SANTOS, M. E. R. La Gestión de la Transferencia de Tecnología de la Universidad al Sector Productivo: Un Modelo para Brasil. 2005. Tese (Doutorado) – UNAM, México.

SANTOS, J. B. SOARES, R. M. (jan/jun de 2011). Regime Jurídico de Proteção à Propriedade Industrial no Brasil. *Revista Direito e Liberdade – ESMARN*, 13(1), 173-194.

SANTOS, M. (2009). Boas Práticas de Gestão em Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). In M. Santos, P. Toledo, & R. Lotufo (Eds.), *Transferência de Tecnologia: Estratégias para a Estruturação e Gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica* (pp. 75-108). Campinas: Komedi.

SILVA, L. M., & DANTAS, T. K. (2013). Incentivos Públicos à Inovação: Análises, Críticas e Proposições. *Revista GEINTEC - Gestão, Inovação e Tecnologias*, 3(3), 221-234.

SOUZA, Ana Clara Medina Menezes. Gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica. *XI Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul*. Florianópolis, Dezembro, 2011.

SOUZA, G.S. SANTOS, A.R. DIAS, V.B. Metodologia da Pesquisa Científica: A Construção do Conhecimento e do Pensamento Científico no Processo de Aprendizado. 1. ed. Porto Alegre: Animal, 2013. 165p.

STAUB, Eugênio. Desafios Estratégicos em Ciência, Tecnologia e Inovação. *Revista Parcerias Estratégicas*. Nº 13, Dezembro, 2011.

TAKAHASHI, V. P. (2005). Transferência de Conhecimento Tecnológico: Estudo de Múltiplos Casos na Indústria Farmacêutica. *Gestão & Produção*, 12(2), 255-269. doi: 10.1590/S0104-530X2005000200009.

TOLEDO, P. A Gestão Estratégica de Núcleos de Inovação Tecnológica: Cenários, Desafios e Perspectivas. In M. Santos, P. Toledo, & R. Lotufo (Eds.), *Transferência de tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica* (pp. 109-166). Campinas, 2009 : Komedi.

TORKOMIAN, A. Panorama dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil. In M. Santos, P. Toledo, & R. Lotufo (Eds.), *Transferência de tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica* (pp. 21-37). Campinas, 2009 : Komedi.



TRIVIÑOS, A.N.S. *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação*. São Paulo : Atlas, 1987.

USTUNDAG, A.UGURLU, S., KILINC, M. S. (2011). Evaluating the Performance of Technology Transfer Offices. *Journal of Enterprise Information Management*, 24(4), 322-337. doi: 10.1108/17410391111148576.

VASCONCELLOS, R. R. *Barreiras e Facilitadores na Transferência de Tecnologia para o Setor Espacial: Estudo de Caso dos Programas de Parceria das Agências Espaciais do Brasil (AEB) e dos EUA (NASA)*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2008.

VERGARA, S.C. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

## APÊNDICES

## APENDICE A – QUADRO DE ANÁLISE 1

(continua)

FATORES DE SUCESSO		Variáveis	Operacionalização	Fundamentação Teórica
		Excelência em Pesquisa	Quantidade de Recursos Humanos disponíveis para pesquisa, qualificação dos pesquisadores, quantidade de projetos de pesquisa e invenções apresentadas, publicações dos pesquisadores, orçamento disponível para pesquisa e desenvolvimento.	Dias e Porto (2013); Ustundag, Ugurlu e Kilinc (2011)
		Engajamento dos Pesquisadores	<i>Fame</i> (reconhecimento), <i>fortune</i> (recompensas pecuniárias) e <i>freedom</i> (autonomia para desenvolver pesquisas).	Graff, Heiman e Zilberman (2002); SANTOS (2009)
		Atuação do NIT junto aos pesquisadores	Palestras, cursos e eventos para sensibilizar pesquisadores para a pesquisa e proteção desta, bem como para estimular a criação de novos negócios; parceria com colaboradores internos e externos, apoio às empresas <i>spinoffs</i> universitárias, consultoria para proteção da propriedade intelectual e TT para pesquisadores e inventores.	SANTOS (2009); LOTUFO (2009) DIAS E PORTO (2013); Ustundag, Ugurlu, & Kilinc, 2011, Rasmussen et al (2006).
		ESTRUTURAÇÃO E INSTITUCIONALIZAÇÃO Marco Legal	Política Institucional	Existência de uma política institucional que permita o depósito de patentes, importância dada pelo líderes institucionais às atividades do NIT, infraestrutura administrativa, recursos acadêmicos e financeiros.
Missão	Missão declarada, acordada e reconhecida pelo diretor do NIT, diretores da ICT, pesquisadores, indústria		SANTOS (2009); CAPART E SANDELIN (2004)	
Modelo Jurídico	Modelo jurídico adotado e por que, que benefícios o modelo escolhido proporciona.		SANTOS (2005); SANTOS (2009)	
Governança do NIT	Direitos assegurados, obrigações e os níveis de tomada de decisão, a autonomia e a liberdade dos dirigentes dos NIT esclarecidos na política institucional.		SANTOS (2009);	
Autonomia Financeira	Autonomia do NIT para buscar e gerir recursos adquiridos interna ou externamente à instituição a qual pertence (fundos setoriais, parcerias, receitas).		SANTOS (2009);	

(continuação)

<b>ESTRUTURAÇÃO E INSTITUCIONALIZAÇÃO</b>	<b>Gestão Organizacional</b>	Exclusividade Organizacional	Exclusividade do NIT para ICT, em caso de aglomeração (mais de uma ICT), a política e a missão institucional devem ser preservadas.	LOTUFO (2009); SANTOS (2009)
		Procedimentos	Existência de procedimentos definidos, forma como a equipe se mobiliza para atender e solucionar o problema do cliente (de forma personalizada ou padrão). Formalização dos processos (se tem respaldo na política institucional). A proteção do conhecimento antes de ser divulgado/publicado.	SANTOS (2009)
		Gestão Financeira	Agilidade e transparência na oferta de informações financeiras e no gerenciamento dos recursos financeiros formalmente definidos.	SANTOS (2009)
	<b>Recursos Humanos</b>	Experiência	Experiência específica da equipe do NIT nas suas área de atuação.	SANTOS (2009)
		Tamanho das equipe	Quantidade de servidores efetivos, de tempo integral, bolsistas, assessoria de especialista de outros departamentos acadêmicos	GUARNICA & TORKOMIAN, 2009; SANTOS (2009)
		Qualificação formal / Diversificação	Qualificação da equipe, especialização, diversidade de formações, capacidade técnica da equipe do NIT, atividades para capacitação de recursos, atividades para a comercialização dos resultados.	DIAS & PORTO, 2013; TORKOMIAN, 2009; SANTOS, TOLEDO, LOTUFO, 2009; GARNICA & TORKOMIAN, 2009; CAPART & SANDELIN, 2004; SANTOS (2009).
		Remuneração da Equipe do NIT	Sistema de recompensas compatível com o nível de especialização dos profissionais, concessão de prêmios por desempenho ou outra forma de incentivo/estímulo à produtividade.	SANTOS (2009)
		Redes informais	Participação em eventos, interação entre participantes (diretores de NIT, pesquisadores, empresários etc)	SANTOS (2009)
		Gestão de Pessoas	Autonomia para selecionar, contratar, promover desligar, remunerar (incentivos) e formar membros.	SANTOS (2009)

(continuação)

<b>ESTRUTURAÇÃO E INSTITUCIONALIZAÇÃO</b>	<b>ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS</b>	Carteira de Serviços	Oferta de serviços, resultados de pesquisa, infraestrutura de pesquisa (instalações e equipamentos), patenteamento, licenças, empresas start-ups, consultoria, contratos de pesquisa, laboratórios que possuam algum tipo de certificação.	SANTOS (2009), USTUNDAG, UGURLU E KILINC (2011), VASCONCELLOS, 2008.
		Informação e Divulgação	Estratégias para usar, difundir e comercializar as invenções geradas na instituição (periódicos, Internet, contatos de pesquisadores, contatos do escritório, intermediários, feiras, editais).	SANTOS (2009)
		Construção de Redes	Contratos de licenciamento ou patenteamento, envolvendo contato, negociação, e manipulação de acordos com a indústria, sejam eles: acordos para patrocínios de investigações, para transferência de materiais, para colaboração ou para empréstimo de equipamentos. cooperação estratégica com parceiros externos.	CAPART & SANDELIN, 2004; DIAS & PORTO, 2013; SANTOS (2009).
		Relação com os clientes	Seleção de clientes e estratégia para reconhecer suas necessidades, encontros regulares com clientes.	SANTOS (2009)
		Resultados	Produtividade, portfólio de invenções e patentes para licenciamento, tecnologias transferidas, geração de recursos (royalties).	SANTOS (2009)
		Avaliação de desempenho	Mecanismo de monitoramento do desempenho, quais o indicadores (revelações recebidas, patentes requeridas e concedidas, licenças comercializadas, projetos de P&D conjuntos, empresas start-ups criadas, satisfação do cliente, número de acordos de confidencialidade, número de acordos de transferência de material, número de contatos com a comunidade).	SANTOS (2009)

Fonte: Elaboração Própria

## APÊNDICE B – QUADRO DE ANÁLISE 2

(continua)

		Categorias Analíticas	Elementos de Análise	
<b>FATORES DE SUCESSO</b>	<b>1</b>	Engajamento dos Pesquisadores / Desenvolvedores	Quantidade de Cursos Doutorado/total de pesquisadores	
			Valor anual de projetos Pesquisa/Orçamento anual total	
			Valor de projetos de desenvolvimento tecnológico em parceria com empresas/Valor total de projetos/ano	
			Quantidade de grupos de pesquisa institucionalizados	
			Quantidade comunicação de invenção no ano	
	<b>2</b>	Mensuração da Excelência em Pesquisa / Desenvolvimento Tecnológico	Quantidade de Pesquisadores PQ ou Desenvolvedores Líderes de equipe / Quantidade de Doutores ou total de desenvolvedores	
			Quant. de desenvolvedores ou pesquisadores com destaque nacional ou regional/Quant de desenvolvedores ou pesquisadores	
			Programas de pós-graduação com notas 6 ou 7.	
	<b>3</b>	Atuação dos NIT em relação aos Pesquisadores e Desenvolvedores de Tecnologia e Direcionamento à Inovação	Se promove eventos/treinamentos do NIT direcionados a Pesquisadores ou Desenvolvedores.	
			Se possui canais de comunicação (formais ou informais) com Pesquisadores ou Desenvolvedores.	
			Como se dá a comunicação do NIT junto aos diretores das diversas unidades	
			Se tem material para oferecer aos pesquisadores/desenvolvedores/inventores (apostilas, cartilhas, manuais) sobre PI.	
			Se possui cursos de especialização em Inovação, PI, TT.	

<b>ESTRUTURAÇÃO E INSTITUCIONALIZAÇÃO</b>	4	Estrutura Física	Se possui sala própria.
			Se possui equipamentos necessários (computadores, mesas etc.).
	5	Política Institucional	Se possui documento formal descrevendo a PI;
			Se a Política Institucional foi aprovada.
			Se a política está disponível nos murais, site, dentre outras fontes.
			Possui ou não documento que mostre o NIT em sua estrutura (organograma).
	6	Planejamento do NIT	Se realiza Planejamento Anual.
			Se possui missão do NIT descrita em documento formal ou site.
	7	Assistência Jurídica	Se possui assistência jurídica ou tem acesso a ela (advogados ou procuradoria jurídica que entendam e respondam as demandas do NIT).
			Se existe advogado especializado em PI
	8	Autonomia Administrativa e Financeira do NIT	Se o NIT possui orçamento próprio.
			Se há definição da aplicação dos recursos.
Se o Coordenador do NIT tem autonomia financeira.			

		Se o Coordenador do NIT gerencia recursos de receitas de Transferência de Tecnologia.
		Se há alocação de receitas de royalties de TT para orçamento do NIT.
		Se o NIT tem Coordenador formalmente associado à estrutura da ICT.
		Se o Coordenador tem autonomia administrativa.
<b>9</b>	Exclusividade Organizacional	A quantidade de ICT atendidas pelo NIT.
<b>10</b>	Procedimentos	Se possui procedimentos formalizados - descritos em documentos.
		Se os procedimentos estão descritos na PI.
		Se fazem uso de formulários.
		Se existem modelos de contratos de PI.
		Se possui Sistema informatizado (Planilhas de controle ou softwares de gestão)
		Segue de forma sistematizada um padrão de processos como (CMMI, BPMI, ISO, ...)
<b>11</b>	Gestão Financeira	Se as informações de execução financeira do NIT estão disponíveis à consulta interna à atores envolvidos.
		Se possui procedimentos ágeis e claros de gestão financeira como planilhas e softwares de gestão financeira.
<b>12</b>	Equipe do NIT	Quantas pessoas efetivamente trabalham no NIT.



		Média de anos de experiência da equipe em NIT ou TT;
		Se os Profissionais têm Cursos na área de NIT e TT;
		Se os Profissionais têm Pós Graduação na Área NIT e/ou TT;
		Quantidade de áreas específicas de formação da equipe;
		Se há ganhos de produtividade para a equipe NIT.
		Se há remuneração específica /compensação de horas ao cargo de Coordenador dos NIT
		As remunerações da equipe correspondem às especializações/cargos/atividades.
		Se o Coordenador possui autonomia para selecionar, contratar, remunerar e dispensar equipe.
		Se há plano de cargos e carreira para funções do NIT.
		Se há processo de seleção para equipe do NIT.
<b>13</b>	Redes Formais e Informais	Se o NIT participa de eventos que envolvam setor produtivo;
		Se o NIT participa de eventos que envolvam pesquisadores;
		Se o NIT visita ou se reúne com Pesquisadores e Empresários;
		Participação do NIT em redes formais ou informais de NIT, pesquisa e inovação...
<b>14</b>	Carteira de Serviços e Resultados de Pesquisa	Se possui serviço de auxílio ao redação e registro de patentes.
		Se possui serviço de elaboração de projetos para captação de recursos.
		Consultorias?

		Serviços de oportunidade e vigilância tecnológica?
		Oferece treinamentos?
		Outros
		Se tem de tecnologias transferidas;
		Se tem patentes co-tituladas com empresas ou com outras ICT;
		Valor de royalties de vendas e licenças de patentes e tecnologias transferidas;
		Se tem registros de softwares, cultivares, outros.
15	Comunicação e Informação	Se participa de feiras /eventos.
		Divulgação de editais
		Uso de outras fontes de divulgação.
16	Relação com Clientes	Se possui uma lista ou banco de dados dos clientes (reais ou em potencial);
		Se possui lista de demandas de clientes para TT;
		Se promove encontros com clientes;
17	Avaliação de Desempenho	Se há algum mecanismo de monitoramento do desempenho do NIT (revelações recebidas, patentes requeridas e concedidas, licenças comercializadas, projetos de P&D conjuntos, satisfação do cliente, número de acordos de confidencialidade, número de acordos de transferência de material, número de contatos com a comunidade).

## APÊNDICE C – ESCALA DE CLASSIFICAÇÃO DOS CONSTRUTOS

(continua)

Indicador Qualitativo		
Descrição		
Nível de Maturidade		<b>Engajamento dos Pesquisadores/Desenvolvedores</b>
1	Baixo	Possui poucos doutores; baixa participação dos doutores nos programas de mestrado e doutorado, não há ou há poucos recursos (próprios ou de fontes externas, como CAPES, CNPQ, FUNCAP, iniciativa privada) destinados à pesquisa.
2	Médio	Possui quantidade razoável de doutores com participação razoável nos programas de mestrado e doutorado, há razoável disponibilidade de recursos (próprios ou de fontes externas, como CAPES, CNPQ, FUNCAP, iniciativa privada) destinados à pesquisa.
3	Elevado	Possui elevada quantidade de doutores com alta participação nos programas de mestrado e doutorado, elevada disponibilidade de recursos (próprios ou de fontes externas, como CAPES, CNPQ, FUNCAP, iniciativa privada) destinados à pesquisa.
Nível de Maturidade		<b>Excelência em Pesquisa / Desenvolvimento Tecnológico</b>
1	Baixo	Não existem ou existem poucos pesquisadores/desenvolvedores com destaque em suas áreas, com bolsa de produtividade (pq) ou prêmios ou liderando importantes projetos, grupos ou redes de pesquisa e desenvolvimento.
2	Médio	Existe razoável quantidade de pesquisadores/desenvolvedores com destaque em suas áreas, com bolsa de produtividade (pq) ou prêmios ou liderando importantes projetos, grupos ou redes de pesquisa e desenvolvimento.
3	Elevado	Existe elevada quantidade de pesquisadores/desenvolvedores com destaque em suas áreas, com bolsa de produtividade (pq) ou prêmios ou liderando importantes projetos, grupos ou redes de pesquisa e desenvolvimento.

Nível de Maturidade		Atuação dos NIT em relação aos Pesquisadores/Desenvolvedores de Tecnologia e Direcionamento à Inovação
1	Baixo	Não realizam eventos (cursos, palestras, oficinas) ou não têm práticas de encontro com pesquisadores/desenvolvedores para estimular a P, D & I e TT ou não têm material educativo (folders, manuais, apostilas) ou possui apenas canais informais de comunicação.
2	Médio	Realizam eventos (cursos, palestras, oficinas) com pouca frequência ou encontram-se esporadicamente com pesquisadores/desenvolvedores para estimular a P, D & I e TT ou oferta pouco material educativo (folders, manuais, apostilas) ou possui restritos canais formais/informais de comunicação.
3	Elevado	Realizam eventos (cursos, palestras, oficinas) com elevada frequência ou encontram-se frequentemente com pesquisadores/desenvolvedores para estimular a P, D & I e TT ou ofertam muito material educativo (folders, manuais, apostilas) ou possui elevada quantidade de canais formais/informais de comunicação.
Nível de Maturidade		Estrutura Física
1	Baixo	Não possui sala nem equipamentos (computadores, impressoras etc) para a execução das atividades do NIT.
2	Médio	Faz uso de sala e equipamentos (computadores, impressoras etc) de outro(s) setor(es) para a execução das atividades do NIT
3	Elevado	Possui sala e equipamentos (computadores, impressoras etc) exclusivos para a execução das atividades do NIT
Nível de Maturidade		Política Institucional
0	Muito Baixo	O NIT não está formalmente associado à estrutura organizacional e não possui documentação descrevendo a política da propriedade intelectual.

1	Baixo	O NIT não está formalmente associado à estrutura organizacional mas possui política institucional ou o NIT está formalmente associado à estrutura organizacional e não possui política institucional.
2	Médio	O NIT está formalmente associado à estrutura da instituição e documentação descrevendo a política da propriedade intelectual, mas está sob revisão ou os pesquisadores/líderes organizacionais não têm acesso a tal documento.
3	Elevado	O NIT está formalmente associado à estrutura organizacional e a documentação descrevendo a política da propriedade intelectual está aprovada, atualizada e acessível a todos os interessados.
<b>Nível de Maturidade</b>		<b>Planejamento do NIT</b>
1	Baixo	Não realiza planejamento; não tem missão ou ela não é reconhecida pelos líderes institucionais, pesquisadores, desenvolvedores e indústria.
2	Médio	Realizou planejamento, embora as ações do plano não foram implementadas; a missão do NIT é pouco divulgada de modo que torna-se pouco reconhecida pelos líderes institucionais e pesquisadores/desenvolvedores e indústria.
3	Elevado	Realizou planejamento e o mesmo é implementado, a missão do NIT é amplamente divulgada, declarada e reconhecida pelos líderes institucionais e pesquisadores/desenvolvedores e indústria.
<b>Nível de Maturidade</b>		<b>Assistência Jurídica</b>
1	Baixo	Não possui assistência jurídica especializada ou não tem acesso a ela.
2	Médio	Não possui assistência jurídica própria, mas tem acesso a esse a esse serviço, entretanto não é especializado em PI.
3	Elevado	Possui assistência jurídica própria e especializada em PI ou tem acesso a esse serviço.

Nível de Maturidade		Autonomia Administrativa e Financeira do NIT
1	Baixo	O NIT não possui orçamento próprio, o coordenador não tem autonomia para decidir quanto as ações do NIT ou para buscar e gerir recursos internos ou externos a ICT e não estão formalmente designados para esta função.
2	Médio	O NIT possui orçamento próprio ou vinculado à Adm. Superior, o coordenador possui autonomia limitada para decidir quanto as ações do NIT ou para buscar e gerir recursos internos ou externos a ICT embora estejam formalmente designados para esta função.
3	Elevado	O NIT possui orçamento próprio, os coordenadores têm plena autonomia para decidir quanto as ações do NIT ou para buscar e gerir recursos internos ou externos a ICT e estão formalmente designados para esta função.
Nível de Maturidade		Exclusividade Organizacional
1	Baixo	Atende mais de dois NIT
2	Médio	Atende dois NIT
3	Elevado	Atende apenas um NIT
Nível de Maturidade		Procedimentos
1	Baixo	Não possui procedimentos definidos ou formalizados (descritos em documentos) tanto no campo de atuação no ICT como no processo de transferência de tecnologia, não faz uso de nenhum sistema informatizado ou planilhas de controle para acompanhamento dos processos.

2	Médio	Possui alguns procedimentos definidos ou formalizados (descritos em documentos) tanto no campo de atuação no ICT como no processo de transferência de tecnologia, faz uso de sistema informatizado ou planilhas de controle para acompanhamento dos processos.
3	Elevado	Todos os procedimentos são definidos ou formalizados (descritos em documentos) tanto no campo de atuação no ICT como no processo de transferência de tecnologia, faz uso de sistema informatizado ou planilhas de controle para acompanhamento dos processos.
<b>Nível de Maturidade</b>		<b>Gestão Financeira</b>
1	Baixo	Não possui mecanismos de transparência e nem processos definidos para a gestão financeira.
2	Médio	Possui alguns mecanismos de transparência, mas os processos para a gestão financeira ainda não estão definidos.
3	Elevado	Possui muitos mecanismos de transparência e processos flexíveis e ágeis na Gestão Financeira
<b>Nível de Maturidade</b>		<b>Equipe NIT</b>
1	Baixo	Não possui equipe de trabalho ou conta apenas com o coordenador, mas este não possui autonomia para selecionar, contratar, desligar, remunerar ou formar recursos humanos, não existe processo seletivo para composição da equipe; não existem incentivos à produtividade e não existe compatibilidade entre remuneração x especialização/atividade/cargo.
2	Médio	A coordenação possui limitada autonomia para selecionar, contratar, desligar, remunerar, formar recursos humanos; não há processo seletivo ou quando há é restrito; Os profissionais possuem experiência ou qualificação formal na área que atuam, mas não existem incentivos à produtividade ou há compatibilidade razoável entre remuneração x especialização/atividade/cargo;

3	Elevado	A coordenação possui ampla autonomia para selecionar, contratar, desligar, remunerar, formar recursos humanos; processo seletivo abrangente; os profissionais possuem experiência ou qualificação formal na área que atuam e recebem incentivos à produtividade e há compatibilidade entre remuneração x especialização/atividade/cargo;
<b>Nível de Maturidade</b>		<b>Redes Informais e Formais</b>
1	Baixo	Não participam ou participam pouco de eventos, não há ou há pouca interação entre NIT x Pesquisadores x Empresários ou entre Redes de Formais ou Informais de pesquisa, inovação, indústria etc.
2	Médio	Apresentam razoável participação razoável em eventos, interação entre NIT x Pesquisadores x Empresários ou entre Redes de Formais ou Informais de pesquisa, inovação, indústria etc.
3	Elevado	Apresentam elevada participação em eventos, há elevada interação entre NIT x Pesquisadores x Empresários ou em Redes Formais ou Informais de pesquisa, inovação, indústria etc.
<b>Nível de Maturidade</b>		<b>Carteira de Serviços e Resultados de Pesquisa</b>
1	Baixo	Oferta pouco ou nenhum serviço (auxílio na redação de patentes, auxílio ao redação e registro de patentes, de elaboração de projetos de captação de recursos, consultorias, contratos de TT, serviços de oportunidade e vigilância tecnológica, treinamentos etc) e não possui resultados de pesquisa (invenção, patente, licença, dentre outros resultados de P&D).
2	Médio	Oferta razoável de serviços (auxílio na redação de patentes, auxílio ao redação e registro de patentes, de elaboração de projetos de captação de recursos, consultorias, contratos de TT, serviços de oportunidade e vigilância tecnológica, treinamentos etc.) e possui poucos resultados de pesquisa (invenções, patentes, licenças, dentre outros resultados de P&D).
3	Elevado	Elevada oferta de serviços (auxílio na redação de patentes, auxílio ao redação e registro de patentes, de elaboração de projetos de captação de recursos, consultorias, contratos de TT, serviços de oportunidade e vigilância tecnológica, treinamentos etc) e elevada oferta de resultados de pesquisa (invenções, patentes, licenças, dentre outros resultados de P&D).



<b>Nível de Maturidade</b>		<b>Comunicação (Informação e Divulgação)</b>
1	Baixo	Possui poucos ou nenhum instrumentos de divulgação e informação sobre os serviços do NIT e resultados de pesquisa.
2	Médio	Possui quantidade razoável de instrumentos de divulgação e informação sobre os serviços do NIT e resultados de pesquisa.
3	Elevado	Possui quantidade elevada de instrumentos de divulgação e informação sobre os serviços do NIT e resultados de pesquisa.
<b>Nível de Maturidade</b>		<b>Relação com os clientes</b>
1	Baixo	Possui poucos ou nenhum mecanismo para identificar e selecionar potenciais clientes, para reconhecer suas necessidades e não dão ou dão pouca assistência/acompanhamento aos clientes.
2	Médio	Possui quantidade razoável de mecanismos para identificar e selecionar potenciais clientes, para reconhecer suas necessidades e dão razoável assistência/acompanhamento aos clientes.
3	Elevado	Possui quantidade elevada de mecanismos para identificar e selecionar potenciais clientes, para reconhecer suas necessidades e dão frequente assistência/acompanhamento aos clientes.
<b>Nível de Maturidade</b>		<b>Avaliação de Desempenho</b>
1	Baixo	Não estabeleceu nenhum mecanismo de monitoramento ou indicadores de desempenho.
2	Médio	Possui quantidade razoável de mecanismos de monitoramento e indicadores, mas não realiza avaliação de desempenho.
3	Elevado	Possui quantidade elevada de mecanismos de monitoramento e indicadores e realiza periodicamente avaliação de desempenho.

