

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC (T) Fábio Moreira de Almeida

A REESTRUTURAÇÃO DO SETOR DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DA  
MB E A TRÍPLICE RELAÇÃO UNIVERSIDADE, EMPRESA E GOVERNO:  
AS ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Rio de Janeiro

2020

CC (T) Fábio Moreira de Almeida

A REESTRUTURAÇÃO DO SETOR DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DA  
MB E A TRÍPLICE RELAÇÃO UNIVERSIDADE, EMPRESA E GOVERNO:  
AS ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Monografia apresentada à Escola de Guerra Naval,  
como requisito parcial para a conclusão do Curso  
Superior.

Orientador: CMG (RM1) William de Sousa Moreira

Rio de Janeiro  
Escola de Guerra Naval  
2020

## RESUMO

Este trabalho tem por fim a identificação das capacitações necessárias ao desempenho satisfatório das atividades de gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação atribuídas aos Núcleos de Inovação Tecnológica. A pesquisa identifica as atividades de gestão da inovação atribuídas a essas estruturas organizacionais e também investiga a composição das mesmas. Para isso, a presente pesquisa analisou 18 documentos de política de inovação e coletou dados por meio de questionários respondidos por integrantes de 17 Núcleos de Inovação Tecnológica. Os resultados apontaram que as políticas de inovação das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação pesquisadas atribuíram aos seus Núcleos de Inovação Tecnológica uma quantidade de atividades muito além das previstas no art. 16, §1º, da Lei nº 10.973 de 2004; que Administração, Engenharia e Economia são as carreiras mais representadas nos Núcleos de Inovação Tecnológica pesquisados, e, Direito, Comunicação Social e Marketing são as profissões mais carentes. Ao final, o estudo conclui que, para o atendimento eficaz das atividades de gestão da inovação atribuídas aos Núcleos, sua composição deve contar com profissionais das seguintes áreas do conhecimento: Administração, Engenharia, Economia, Direito, Comunicação Social e Marketing.

Palavras-chave: Núcleo de Inovação Tecnológica. Trílice Hélice. Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AED	Ações Estratégicas de Defesa
AGI/PUC-Rio	Agência PUC-Rio de Inovação
AGITEC	Agência de Gestão e Inovação Tecnológica
BID	Base Industrial de Defesa
CF	Constituição Federal
CIT	Célula de Inovação Tecnológica
ComTecCTM	Comissão Técnica de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha
CONCITEM	Conselho de Ciência e Tecnologia da Marinha
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CTIT/UFMG	Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica
DCTA	Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial
DGDNTM	Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha
EB	Exército Brasileiro
EMA	Estado-Maior da Armada
END	Estratégia Nacional de Defesa
ENCTI	Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
ETT	Escritórios de Transferência de Tecnologia
EUA	Estados Unidos da América
FAB	Força Aérea Brasileira
FORMICT	Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil
FPF Tech	Fundação Paulo Feitoza
ICT	Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação
IFMS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul
IFRJ	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
IFRO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
InovaUFABC	Agência de Inovação da Universidade Federal do ABC
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
IPEN	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
MB	Marinha do Brasil
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MD	Ministério da Defesa
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
NIT-Rio	Núcleo de Inovação Tecnológica das Unidades de Pesquisas do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações no Rio de Janeiro
PI	Propriedade Intelectual
PND	Política Nacional de Defesa
PNM	Programa Nuclear da Marinha
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
SCTMB	Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha
SecCTM	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha
SNCTI	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
TT	Transferência de Tecnologia
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPel	Universidade Federal de Pelotas
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UNIFAP	Universidade Federal do Amapá

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	6
<b>2 DEFESA NACIONAL E A TRÍPLICE HÉLICE</b>	8
2.1 Defesa Nacional e sua relação com a Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I)	8
2.2 A Estratégia de CT&I da Marinha do Brasil	10
2.3 O Sistema de CT&I da Marinha (SCTMB)	11
2.4 Universidade e empresa no SCTMB	12
2.5 A importância da tecnologia dual para o SCTMB	15
<b>3 NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA (NIT) E A TRÍPLICE HÉLICE</b>	16
3.1 Origem	16
3.2 O relacionamento com empresas e universidades	17
3.2.1 Transferência e licenciamento de tecnologia	17
3.2.2 Parcerias	18
3.2.3 Prestação de serviços técnicos especializados	19
<b>4 COMPETÊNCIAS MÍNIMAS DOS NIT</b>	20
4.1 Atribuições legais	20
4.2 Áreas de conhecimento	21
<b>5 CONCLUSÃO</b>	23
<b>REFERÊNCIAS</b>	24
<b>APÊNDICE A – DOCUMENTOS DE POLÍTICA DE INOVAÇÃO</b>	28
<b>APÊNDICE B – ATIVIDADES DESEMPENHADAS PELOS NIT</b>	29
<b>APÊNDICE C – NIT PESQUISADOS</b>	31
<b>APÊNDICE D – PROFISSÕES REPRESENTADAS NOS NIT PESQUISADOS</b>	32
<b>APÊNDICE E – PROFISSÕES NECESSÁRIAS NOS NIT PESQUISADOS</b>	33
<b>APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO</b>	34

## 1 INTRODUÇÃO

A Lei nº 10.973 de 2004 (Lei de Inovação), com as alterações promovidas pela Lei nº 13.243 de 2016 (Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação), atribuiu aos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT)<sup>1</sup> dez competências mínimas relativas à gestão da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), nas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT)<sup>2</sup> públicas, conforme redação do seu art. 16, §1º, inc. I a X (BRASIL, 2004a).

Dentre as competências previstas no art. 16, §1º, da Lei de Inovação, atribuídas aos NIT, estão, por exemplo: i) opinar pela conveniência ou não de proteção das criações desenvolvidas nas ICT (inc. IV); ii) proteger as criações desenvolvidas nas ICT (inc. IV); iii) promover, junto às empresas, o licenciamento de uso ou de exploração econômica das tecnologias desenvolvidas (inc. IX); e, iv) impulsionar a prestação de serviços técnicos especializados das ICT junto ao setor produtivo (inc. IX) (BRASIL, 2004a).

A Lei de Inovação impõe aos NIT das ICT públicas, rol no qual se encontra o NIT-MB, a execução de uma gama de atividades relacionadas à gestão da inovação que exigem conhecimento técnico específico em várias áreas profissionais (BRASIL, 2004a). A busca de anterioridade em bases de dados públicas e privadas, a redação de documentos de patente, o marketing tecnológico, negociação e formalização de contratos de tecnologia, avaliação do potencial de mercado das tecnologias e comercialização das tecnologias são algumas das atividades técnicas que fazem parte da atuação dos NIT das ICT públicas (DIAS; PORTO, 2013).

Para o desempenho satisfatório dessas obrigações institucionais os NIT das ICT públicas devem estar preparados qualitativa e quantitativamente. A delimitação da pesquisa consiste, assim, na identificação das capacitações necessárias para o desempenho dessas atribuições.

Dessa forma, as questões que a presente pesquisa pretende responder são: i) qual a estrutura mínima de pessoal que o NIT deve ter para cumprir suas atribuições? ii) quais as principais atividades desempenhadas pelos NIT brasileiros? e iii) quais são as capacitações necessárias que o NIT deve possuir para cumprir suas atribuições?

O objetivo geral da presente pesquisa é identificar as capacitações profissionais necessárias ao desempenho das atribuições do NIT. Para que a pesquisa atinja o referido

---

<sup>1</sup> Estrutura organizacional responsável por gerir a política de inovação da instituição (BRASIL, 2004a).

<sup>2</sup> Pessoa jurídica pertencente à administração pública, direta ou indireta, que realiza pesquisa científica ou desenvolvimento tecnológico (BRASIL, 2004a).

objetivo, identificará as atividades de gestão da inovação atribuídas aos NIT pelas políticas de inovação das ICT, assim como também investigará a composição dos NIT pesquisados.

Justifica-se a realização do presente trabalho pela importância que tem a gestão eficiente da CT&I para a MB no relacionamento com universidades e empresas, desde as negociações preliminares, passando pela execução, até a extinção contratual.

A pesquisa é qualitativa quanto a sua abordagem e se propõe a identificar e compreender os problemas em torno do exercício das atribuições dos NIT. Os procedimentos a serem utilizados no estudo proposto consistem na pesquisa bibliográfica sobre o tema, pesquisa documental e coleta de dados via questionário.

A pesquisa bibliográfica consistiu na análise da literatura especializada acerca da estrutura e funcionamento do NIT. Foram realizadas coletas de dados por meio de questionário (APÊNDICE F), junto a 17 NIT brasileiros, relacionados no Quadro 3 (APÊNDICE C). Também analisou-se 18 documentos de política institucional de inovação, relacionados no Quadro 1 (APÊNDICE A). A opção por aqueles aprovados após a edição da Lei nº 13.243 de 2016, decorreu das importantes alterações feitas por ela na legislação direta e indiretamente relacionada à inovação<sup>3</sup>. A escolha foi determinada pela disponibilização dos documentos nas respectivas páginas oficiais de cada instituição ou outros *sites* relacionados ao assunto. Os acessos aos documentos pesquisados foram feitos durante a primeira quinzena do mês de março de 2020.

Das 305 ICT que preencheram o Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil (FORMICT), ano-base 2018 (BRASIL, 2019), foram selecionados 17 NIT para a coleta de dados (APÊNDICE C). A opção pelos NIT selecionados foi determinada pela aquiescência e disponibilidade de seus integrantes de participar da pesquisa. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário, entre os dias 7 julho e 7 de agosto de 2020, pelo qual os participantes responderam às perguntas constantes do Apêndice F.

Além desta introdução, a estrutura da pesquisa está dividida em mais quatro capítulos. O segundo capítulo estabelece a relação entre Defesa e CT&I, levando em consideração as diretrizes dos principais documentos que fundamentam a ligação entre essas duas áreas do

---

<sup>3</sup> A Lei nº 13.243 de 2016 alterou outras nove leis, a saber: 1) a Lei nº 10.973 de 2004 (Lei de Inovação); 2) a Lei nº 6.815 de 1980 (antigo Estatuto do Estrangeiro, atualmente Lei nº 13.445 de 2017 – Lei da Migração); 3) a Lei nº 8.666 de 1993 (Licitações e Contratos); 4) a Lei nº 12.462 de 2011 (Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC); 5) a Lei nº 8.745 de 1993 (Contratação Temporária); 6) a Lei nº 8.958 de 1994 (Relação ICT e Fundação de Apoio); 7) a Lei nº 8.010 de 1990 (Importação de Bens); 8) a Lei nº 8.032 de 1990 (Isenção de Imposto de Importação e Imposto sobre Produtos Industrializados); e, 9) a Lei nº 12.772 de 2012 (Magistério Federal) (BRASIL, 2016c).

conhecimento; aborda também a reestruturação do Setor de CT&I da Marinha iniciada em 2016, passando pelos principais aspectos do SCTMB, seu relacionamento com os outros integrantes da Tríplice Hélice, e, por fim, o capítulo destaca a importância da tecnologia dual. No terceiro capítulo são tratadas as questões específicas do NIT no seu relacionamento com a Tríplice Hélice. No quarto capítulo são apresentadas as competências mínimas dos NIT. Ao final, é apresentado o capítulo com as conclusões da pesquisa.

## **2 DEFESA NACIONAL E A TRÍPLICE HÉLICE**

Nesta seção serão abordados aspectos da CT&I no setor de Defesa, tendo como parâmetros os principais documentos relativos ao assunto.

### **2.1 Defesa Nacional e sua relação com a CT&I**

A relação entre a Defesa Nacional e a Ciência, Tecnologia e Inovação pode ser compreendida a partir do exame de alguns documentos específicos abordados a seguir.

O primeiro, a versão preliminar<sup>4</sup> da Política Nacional de Defesa (PND)<sup>5</sup>, aprovada pelo Decreto Legislativo nº 179, de 14 de dezembro de 2018, assevera no seu subitem 2.1.3, que uma de suas expressões é a científico-tecnológica (BRASIL, 2018a). Nesse sentido, a PND, documento mais importante nas questões de Defesa Nacional, estabelece que uma das manifestações do Poder Nacional<sup>6</sup> é a científico-tecnológica, de maneira que o País priorize o fomento à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias próprias, conforme redação do seu subitem 3.2:

3.2 Portanto, sendo a Defesa uma atividade preponderantemente voltada contra ameaças externas e considerando os aspectos constantes dos ambientes nacional e internacional, o Brasil concebe sua Defesa Nacional segundo os seguintes posicionamentos:

[...]

XVI. priorizar os investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação relativos a produtos de defesa de aplicação dual, visando à autonomia tecnológica do País; (BRASIL, 2018a, p. 11).

As ações necessárias ao cumprimento dos Objetivos Nacionais de Defesa elencados na PND, são previstas na Estratégia Nacional de Defesa (END)<sup>7</sup>, que, por sua vez, sustenta que o desenvolvimento do País é reciprocamente dependente da defesa nacional. Aparelhos e

<sup>4</sup> Até o dia 30/06/2020, a versão definitiva ainda não estava disponível na página oficial do Ministério da Defesa.

<sup>5</sup> Antes desta edição, outras três foram publicadas nos anos de 1996, 2005 e 2012 (BRASIL, 2018a).

<sup>6</sup> Segundo o Glossário anexo à END, Poder Nacional “[é] a capacidade que tem a Nação para alcançar e manter os Objetivos Nacionais, em conformidade com a Vontade Nacional. Manifesta-se em cinco expressões: a política, a econômica, a psicossocial, a militar e a científico-tecnológica.” (BRASIL, 2018a, p. 44).

<sup>7</sup> Sua versão preliminar também foi aprovada pelo Decreto Legislativo nº 179, de 14 de dezembro de 2018.

equipamentos de defesa são inócuos se defasados tecnologicamente, por isso é imprescindível que o País busque o teto do desenvolvimento científico e tecnológico (BRASIL, 2018a).

Com o propósito de alcançar o estado da técnica no que se refere ao desenvolvimento científico e tecnológico, a END estabeleceu que **as ICT militares, universidades e empresas brasileiras devem ser encorajadas a somarem esforços** para aquele fim, quando destaca que, adotadas as cautelas para a preservação do sigilo das informações de interesse da segurança do Estado, o relacionamento entre os institutos de pesquisa militares, empresas e universidade tem que ser fomentado (BRASIL, 2018a).

A área de CT&I no setor defesa foi contemplada de maneira especial na END aprovada pelo Decreto Legislativo nº 179, de 14 de dezembro de 2018. A Estratégia de Defesa nº 16, relativa ao fortalecimento da CT&I, tem o objetivo de diminuir gradualmente a sujeição do País às tecnologias estrangeiras. Subdivide-se em nove Ações Estratégicas de Defesa (AED), das quais, uma delas, a AED-67, trata do aperfeiçoamento do relacionamento integrado entre o governo, a academia e a empresa (BRASIL, 2018a).

Percebe-se, dessa forma, que tanto a PND quanto a END **adotaram a Teoria da Tríplice Hélice** como forma de atingir a autonomia tecnológica do País, na forma prevista no art. 219, *caput*, da Constituição Federal<sup>8</sup> (CF). Atenta a essa realidade, a Marinha do Brasil estabeleceu na sua Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação a imprescindibilidade do relacionamento intenso entre os atores da Tríplice Hélice (BRASIL, 2017), ou seja, universidade, empresa e governo, a fim de melhorar as condições de inovação em uma sociedade baseada no conhecimento (ETZKOWITZ, 2004). Essa articulação entre universidade, empresa e Estado já demonstrou ser bem sucedida relativamente aos bens e serviços nacionais que demonstraram ser mais vantajosos comparativamente no exterior (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2008).

Outro documento que também serve como orientação estratégica para a condução das atividades de CT&I no âmbito da defesa nacional é a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022 (ENCTI), do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). A ENCTI 2016-2022 **atribui às empresas um papel decisivo** para que os países em desenvolvimento diminuam o atraso tecnológico em relação aos países desenvolvidos. E, especificamente à área de defesa, considerada como um dos onze temas estratégicos de CT&I, a ENCTI 2016-2022 reforça que a atuação das empresas desse setor,

---

<sup>8</sup> O art. 219, *caput*, da CF, tem a seguinte redação: “O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a **autonomia tecnológica do País**, nos termos de lei federal” (BRASIL, 1988, grifo nosso).

intensivo tecnologicamente, colabora para o desempenho econômico do País no cenário internacional (BRASIL, 2016b).

Por último, a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Defesa Nacional, aprovada pela Portaria Normativa nº 1.317/MD de 2004, do Ministério da Defesa, tem como uma de suas finalidades a orientação às ICT do setor relativamente aos objetivos a serem perseguidos. Dentre os objetivos que interessam diretamente a presente pesquisa estão: **melhorar a capacitação do pessoal**; gerar ambientes favoráveis à inovação mediante substituição das tecnologias estrangeiras pelas nacionais; estabelecer meios de financiamento das atividades de CT&I, por intermédio de **contratos com a indústria ou prestação de serviço** pelas ICT; e, integração, por meio de **parcerias** das ICT de defesa com universidades e indústria, para gerar novos produtos, serviços ou processos (BRASIL, 2004b).

Estabelecida a relação entre CT&I e a Defesa Nacional, passa-se agora a abordar a internalização dessas normas na Marinha do Brasil.

## 2.2 A Estratégia de CT&I da MB

A Estratégia de CT&I da MB é o documento normativo de mais alto nível acerca do assunto na Força. Foi aprovada em 11 de setembro de 2017, pelo Chefe do Estado-Maior da Armada e tem a finalidade de: i) ajustar as ações de CT&I à PND e à END, dentre outros atos normativos de superior hierarquia; ii) nortear a pesquisa e desenvolvimento em CT&I para satisfazer as carências da Marinha do Amanhã<sup>9</sup> e do Futuro<sup>10</sup>; e, iii) expor à sociedade a visão estratégica da Força nessa área.

O setor de CT&I da MB tem a seguinte organização. Começando pela cúpula, o Estado-Maior da Armada (EMA) é quem exerce a governança da CT&I da MB, auxiliado pelo órgão executivo central, a Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM). A organização do sistema conta ainda com mais dois colegiados. São eles: o Conselho de Ciência e Tecnologia da Marinha (CONCITEM), órgão de assessoria geral; e a Comissão Técnica de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (ComTecCTM), órgão de assessoria técnica (BRASIL, 2017).

Na Mensagem de apresentação do ato normativo que deu continuidade à reestruturação do Setor de CT&I, o Comandante da Marinha salientou o valor da academia e das empresas brasileiras no atingimento dos objetivos da Força Naval nessa área (BRASIL,

---

<sup>9</sup> Expressão relacionada a tudo aquilo que não estiver sendo construído ou obtido (BRASIL, 2017).

<sup>10</sup> Remete às atividades de projeção dos estágios iniciais de concepção de meios, equipamentos, sistemas e subsistemas de defesa (BRASIL, 2017).

2017). Essa comunicação demonstra a **adoção expressa da Teoria da Tríplice Hélice**, definida como um padrão de sistema de inovação no qual há intensa interação entre universidade, indústria e governo, com o propósito de impulsionar o desenvolvimento, apoiado na inovação e no empreendedorismo (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). A interação entre ICT e empresas tem lugar de destaque quando se trata de inovação (BRICK; PORTO, 2020).

A característica mais importante da Estratégia de CT&I da Marinha é justamente a sua subordinação normativa aos documentos de hierarquia superior que lhe servem como fundamento de validade, a exemplo da PND e da END. Mas no que interessa à abordagem do presente trabalho, merece destaque o fato de que a interação entre universidade, governo e empresa é ínsita à filosofia das ações de planejamento na área da CT&I (BRASIL, 2017).

A participação das universidades e das empresas, em especial as pertencentes à Base Industrial de Defesa (BID), nas atividades de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico tem a finalidade de elevar o grau de maturidade da tecnologia até que esta resulte em um protótipo testado no ambiente operacional (BRASIL, 2017).

Conhecido alguns dos principais aspectos do Setor de CT&I da MB faz necessário agora abordar um pouco o respectivo sistema, já com as nuances da reestruturação.

### 2.3 O Sistema de CT&I da MB

A atual organização do Sistema de CT&I da MB (SCTMB) foi inaugurada formalmente pelo Decreto nº 8.900, de 10 de novembro de 2016, que alterou o Decreto nº 5.417 de 2005, que trata da estrutura regimental do Comando da Marinha. O Decreto nº 8.900 de 2016 **oficializou a reestruturação do SCTMB** ao atribuir à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SecCTM) as atividades relacionadas ao Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) e ao Programa Nuclear da Marinha (PNM). Referido decreto também alterou a denominação daquela Secretaria para Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (BRASIL, 2016a).

A mencionada reestruturação dá início ao terceiro ciclo do desenvolvimento da área de CT&I e inovação da Força, estabelecendo a DGDNTM como o principal órgão desse setor, com o propósito de acompanhar, supervisionar e controlar as atividades de gestão e execução do SCTMB. Também é fruto da reestruturação a criação do Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CTMRJ) e da Diretoria de Desenvolvimento Nuclear da Marinha (DDNM) (BRASIL, 2017).

Segundo a Estratégia de CT&I da MB, um dos desafios a serem enfrentados pelo SCTMB é garantir a continuidade e eficiência na gestão tecnológica e do conhecimento. Tem por propósito a redução da dependência das tecnologias estrangeiras e o atendimento das demandas tecnológicas dos diversos setores da Força (setor de material, setor operativo, setor de fuzileiros navais etc.) (BRASIL, 2017).

As características do SCTMB, elencadas pela Estratégia de CT&I da MB, são: i) o dinamismo, consistente na capacidade de acompanhar a velocidade da produção de conhecimento e tecnológico na área de defesa; ii) a harmonia, pois atua ao lado de outras instituições públicas e privadas; iii) a integração, haja vista que busca a reunião das capacitações internas com as dos parceiros públicos e privados; iv) a sinergia, uma vez que desde às primeiras fases do planejamento estratégico provê informações acerca das capacidades existentes no País; v) a interdisciplinaridade, de modo a estimular as diferentes áreas do conhecimento em proveito do desenvolvimento de criações inovadoras; e, vi) a adaptabilidade, consistente na compreensão da realidade política, social e normativa (BRASIL, 2017).

A reestruturação do SCTMB permitirá a transferência de tecnologias duais maduras às empresas, para que estas promovam a inovação na sociedade. Consequentemente, à medida que as empresas receptoras da tecnologia auferirem lucros com a exploração econômica, o SCTMB é beneficiado com o pagamento de *royalties*, de modo que as ICT possam criar e transferir novas tecnologias (ANDRADE *et al.*, 2019).

Consequência também da reestruturação promovida em 2016, o SCTMB passou a ser constituído por doze ICT<sup>11</sup>, conforme registrado na Portaria nº 196, de 13/07/2018, do Chefe do Estado-Maior da Armada (BRASIL, 2018c). Essas ICT possuem na sua estrutura organizacional uma Célula de Inovação Tecnológica (CIT), ligadas tecnicamente ao NIT-MB, e têm como propósito gerir as questões de propriedade intelectual e prospecção tecnológica da ICT a que pertencem.

#### 2.4 Universidade e empresa no Sistema de CT&I da MB

O SCTMB é parte de um sistema maior, o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) previsto no art. 219-B, da Constituição Federal (BRASIL, 1988). Por isso, antes de abordar a interação de universidades e empresas no SCTMB é necessário tecer considerações mínimas acerca da própria definição de inovação e de seu sistema.

---

<sup>11</sup> Foram acrescentados o CTMRJ e a DDNM.

Inovação, de acordo com o Manual de Oslo é o que resulta de uma atividade ou até a própria atividade em si e que difere do que já existia. É o produto ou processo novo, ou o seu aperfeiçoamento, que seja essencialmente distinto dos produtos e processos que havia antes (ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT, 2018). O art. 2º, inc. IV, da Lei de Inovação, ao definir o termo, acrescenta ainda que o novo produto, serviço ou processo deve ser introduzido no ambiente produtivo (BRASIL, 2004a). Por sua vez, sistema de inovação pode ser definido como a reunião, proposital ou casual, de diferentes organizações cuja finalidade é desenvolver a capacidade de inovar e de aprender, seja em âmbito nacional, regional ou local (LASTRES; CASSIOLATO, 2003; LESKE, 2013). Sua constituição inclui universidades, institutos de pesquisa, empresas e até mesmo o sistema financeiro, de maneira que a interação entre esses componentes resulte em inovação (SILVA NETO *et al.*, 2011).

O processo de inovação exige interação das empresas com todas as organizações estatais vinculadas à geração de conhecimento científico e tecnológico (LUNDVALL, 2007), e, na atual fase da política de CT&I do País, a participação do Estado tende a ser mais intensa com o propósito de proporcionar o surgimento de novos produtos, serviços ou processos (VIOTTI, 2007). A inovação exige conhecimentos que na maior parte dos casos não são encontrados nas empresas, sendo necessário que sejam adquiridos em universidades e institutos públicos de pesquisa (SILVA NETO *et al.*, 2011).

Por isso, embora a Tríplice Hélice seja composta por governo, universidades e empresas, estas últimas são quem têm, ao final, o **papel preponderante no SCTMB**, consistente em introduzir a nova tecnologia no ambiente produtivo (BRASIL, 2004a). Vale registrar que a Teoria da Tríplice Hélice teve origem a partir do exame atento da interação entre empresas e instituições de pesquisas norte-americanas (ETZKOWITZ, 2004).

Diante do fato de que parte significativa do desenvolvimento das tecnologias de defesa ocorre no setor público (BRASIL, 2016b) e de que a capacidade de desenvolvimento dos equipamentos e sistemas de defesa em território nacional é essencial para os interesses estratégicos do Brasil (ANDRADE *et al.*, 2019), as ICT do SCTMB passam a ter participação fundamental no relacionamento com os demais integrantes da Tríplice Hélice: empresas e universidades.

Conforme registrado na subseção 2.1, a **empresa é o ator principal** do sistema de inovação de um país. Em razão disso o SCTMB deve priorizar a transferência de tecnologia para as empresas; ampliar o relacionamento de suas ICT com essas organizações, com foco na criação de novos produtos, serviços ou processos; estimular o empreendedorismo em

*startups*<sup>12</sup>; e robustecer a quantidade de serviços tecnológicos destinados às empresas (BRASIL, 2016b). Dessa forma, tendo em vista que o Estado é, simultaneamente, o principal investidor e consumidor das tecnologias geradas no setor de defesa (ALVES, 2004), a intensificação do relacionamento contínuo e duradouro entre as ICT da MB, universidades e empresas, faz com que o SCTMB contribua favoravelmente para a BID, por causa do incremento da demanda por produtos de defesa (LESKE, 2013).

E o principal instrumento de formalização desse relacionamento é a celebração de acordos de parceria entre as ICT do SCTMB, universidades e empresas, pertencentes ou não à BID, com o objetivo de desenvolver tecnologias, conforme previsto no art. 9º, *caput*, da Lei nº 10.973 de 2004<sup>13</sup>. Sem dúvida, é um dos caminhos para a consolidação da autonomia tecnológica do País (GUERRA, 2015), incentivada pelo art. 219, *caput*, da Constituição Federal e pelas PND, END e ENCTI.

Levando-se em consideração os desafios tecnológicos impostos ao SCTMB e a limitação de recursos financeiros, torna-se indispensável a busca, junto aos outros integrantes da Tríplice Hélice, de alternativas para funcionamento do sistema (BRASIL, 2017). Nesse caso, o fortalecimento do relacionamento com empresas, pertencentes ou não à BID<sup>14</sup>, também pode contribuir para a captação de recursos financeiros a partir da celebração das outras espécies contratuais (além dos acordos de parcerias), previstas na Lei de Inovação<sup>15</sup>, como sugere a Portaria Normativa nº 1.317/MD de 2004 (BRASIL, 2004b).

Por fim, considerando a intensificação do relacionamento com universidades e empresas e a dificuldade de acesso às tecnologias militares, não só aquelas consideradas sensíveis<sup>16</sup>, mas também aquelas que possuem caráter dual<sup>17</sup> faz-se necessário direcionar esforços na área de CT&I para o desenvolvimento dessas tecnologias no território nacional

<sup>12</sup> Empresas que estão no seu estágio inicial de constituição (BRASIL, 2016b).

<sup>13</sup> Diz o art. 9º, da Lei de Inovação: “É facultado à ICT celebrar acordos de parceria com instituições públicas e privadas para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo” (BRASIL, 2004a).

<sup>14</sup> A relação das empresas da BID, com seu perfil, produtos, serviços e clientes pode ser consultada no Guia de Empresas e Produtos de Defesa: Sua Empresa e seu Produto para o Mundo – 2019, disponível em: [https://caslode.defesa.gov.br/site/images/guia/GUIA-2019\\_qrcode.pdf](https://caslode.defesa.gov.br/site/images/guia/GUIA-2019_qrcode.pdf).

<sup>15</sup> Compartilhamento ou permissão de uso de instalações e materiais (art. 4º, I e II); transferência ou licenciamento de tecnologia (art. 6º, *caput*); e prestação de serviços técnicos especializados (art. 8º, *caput*) (BRASIL, 2004a).

<sup>16</sup> São consideradas sensíveis as tecnologias cujo acesso é negado pelos Estados que as detêm. A negativa geralmente é fundamentada no resguardo da segurança interna. São exemplos de tecnologias sensíveis as empregadas na microeletrônica, na nanotecnologia, nas telecomunicações, na eletrônica digital, na informática, na biotecnologia, na automação e na robótica (LONGO; MOREIRA, 2009).

<sup>17</sup> Tecnologia dual é aquela que pode ser empregada tanto no meio civil quanto no meio militar. Esse tipo de tecnologia contribui de maneira decisiva para o financiamento do sistema de inovação. Um exemplo de sucesso é o Projeto AMX da Embraer, inicialmente concebido para fabricação de aeronave militar e que depois gerou inovação na aviação civil (BRUSTOLIN, 2014).

(GUERRA, 2015). É justamente essa segunda espécie de tecnologia que será analisada na próxima seção.

## 2.5 A importância da tecnologia dual para o SCTMB

De acordo com a ENCTI 2016-2022, o desenvolvimento de tecnologias duais é condição estratégica para a independência tecnológica do País (BRASIL, 2016b). Acompanhar a velocidade do desenvolvimento científico e tecnológico deste século, responsável pelo advento de inovações tecnológicas com emprego militar e civil é um dos muitos desafios a serem enfrentados pelo SCTMB (BRASIL, 2017). Diante dessa realidade, constata-se que o investimento em CT&I é requisito necessário para diminuir “o abismo vertiginoso de capacidade tecnológica militar com o resto do mundo” (CORRÊA, 2018, p. 102).

Sabe-se também que as tecnologias duais atraem mais a atenção das empresas em razão da possibilidade de sua produção em maior escala (GUERRA, 2015), já ocorrida em passado não muito distante. Na década de 1970, o Brasil atingiu seu nível mais alto na produção de tecnologias de uso dual em setores como o de materiais eletrônicos, navegação e aviação. A atuação do setor de defesa nessa época impulsionou decisivamente as exportações brasileiras, a oferta de postos de trabalho e o desenvolvimento tecnológico (ALVES, 2004). Isso ocorre porque é inerente às tecnologias geradas no setor de defesa o efeito de disseminação por toda a sociedade (LESKE, 2013). Ou seja, setores diferentes da economia acabam absorvendo as inovações geradas em outro (PAVITT, 1984).

A reestruturação do setor de CT&I da MB enfatiza que as parcerias firmadas no modelo da Tríplice Hélice devem perseguir a fronteira tecnológica e buscar o desenvolvimento de tecnologias de emprego dual (BRASIL, 2017). A exploração comercial das tecnologias de aplicação dual pelas empresas do setor de defesa é uma condição inafastável para a continuidade das suas atividades econômicas. As principais organizações mundiais que atuam nesse setor produtivo expandem seus mercados com diversos produtos e serviços de uso civil e militar (AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2016). Assim, o foco nas tecnologias de uso dual, além de garantir às empresas de defesa uma demanda mínima interna, também impacta positivamente na exploração de mercados estrangeiros (LESKE, 2013).

Dessa forma, devido ao risco de que os projetos estratégicos da Força resultem em tecnologias obsoletas em razão da velocidade do desenvolvimento científico e tecnológico no século XXI (BRASIL, 2017), quanto mais rápido a tecnologia de emprego dual for transferida para a exploração comercial das empresas, melhor para o SCTMB, e, conseqüentemente, para o SNCTI.

E é exatamente nesse contexto, de relacionamento com universidades e empresas, que o SCTMB depende da **atuação eficaz do NIT**, assunto da próxima seção.

### 3 NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E A TRÍPLICE HÉLICE

Dentro da estrutura organizacional de cada ICT, o NIT é o elemento de maior relevância quando o assunto é o relacionamento com os outros integrantes da Tríplice Hélice. Esta seção abordará a origem do NIT e os principais ajustes, previstos na Lei de Inovação, que podem ser firmados entre as ICT e os outros integrantes da Tríplice Hélice com o propósito de estimular a inovação no mercado.

#### 3.1 Origem

O NIT criado pela Lei de Inovação em 2004, elemento organizacional obrigatório para as ICT públicas, teve inspiração nos Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETT) criados nos anos 1970, nas universidades de países desenvolvidos, com o fim de **estimular a interação com as empresas** (DIAS; PORTO, 2013; PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018).

A principal missão de um ETT é transferir para a sociedade as criações desenvolvidas no âmbito estatal para que sejam transformadas em novos produtos e serviços (CAPART; SANDELIN, 2004). Ou seja, o NIT, inspirado nos ETT, tem o propósito de “ser um agente de TT” (BUENO; TORKOMIAN, 2018, p. 105).

Na década de 1980, os Estados Unidos da América (EUA) editaram o *Bayh-Dole Act*, legislação responsável pela criação, naquele país, dos ETT, permitindo a comercialização dos direitos de propriedade industrial oriundos de pesquisas fomentadas pelo Estado. Tal prática incentivou outros países a fazer o mesmo (DIAS; PORTO, 2013; PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018; BUENO; TORKOMIAN, 2018), incluindo o Brasil (VIOTTI, 2007).

Mas no Brasil, somente nos anos 2000 é que o relacionamento entre universidades e empresas foi estimulado por meio de lei, com a publicação da Lei nº 10.973 de 2004, que impôs às ICT públicas a constituição de um NIT, justamente para aprofundar a interação entre

esses dois entes. No entanto, mesmo depois de mais de uma década de vigência da Lei de Inovação, muitas dificuldades ainda estão presentes, **tanto na estruturação quanto no funcionamento**, dos NIT das ICT públicas, como por exemplo, o pequeno número de funcionários, alta rotatividade e falta de mão de obra qualificada (PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018). Constata-se assim que a interação perseguida, por enquanto, ainda é baixa (BRICK; PORTO, 2020). Consequentemente, a transferência de tecnologia, função do NIT, não é praticada de maneira ampla (VIEGAS, 2019).

### 3.2 O relacionamento com empresas e universidades

Os principais instrumentos contratuais previstos na Lei nº 10.973 de 2004 que poderiam contribuir para a geração de inovação no SCTMB e assim fortalecer o relacionamento com a Tríplice Hélice, conforme preconizado no Capítulo IV, da Estratégia de CT&I da MB (BRASIL, 2017), são: i) o contrato de transferência ou licenciamento de tecnologia; ii) o acordo de parceria; e, iii) o contrato de prestação de serviço técnico especializado.

Vale a pena ressaltar que, não só os contratos abordados nesta subseção, mas também todos aqueles previstos na Lei de Inovação, firmados pelas ICT da MB, estão sujeitos ao regime jurídico de direito público, conforme art. 54, *caput*, da Lei nº 8.666 de 1993 (ALMEIDA, 2019).

#### 3.2.1 Transferência e licenciamento de tecnologia

Embora o contrato de transferência de tecnologia e o de licenciamento de tecnologia estejam previstos no mesmo dispositivo legal, o art. 6º, da Lei nº 10.973 de 2004, há uma diferença essencial entre eles. O contrato de licenciamento tem por objeto o uso ou exploração econômica de tecnologia protegida por direito de propriedade industrial, conforme art. 61, *caput*, da Lei nº 9.279 de 1996. Já o contrato de transferência de tecnologia tem por objeto o uso ou a exploração de tecnologia que não tem essa proteção, mas que está protegida pela repressão à concorrência desleal, conforme art. 195, XI e XII, da Lei nº 9.279 de 1996 (BRASIL, 1996; BRASIL, 2004a; DIAS; SANT'ANNA; SANTOS, 2016; CORREA, 1981).

Ambos os tipos de contratação podem ser feitas com ou sem exclusividade para o uso ou exploração da tecnologia. Mas, caso o contrato seja celebrado com cláusula de exclusividade, a ICT contratante deverá ofertar a tecnologia em sua página eletrônica na *internet*, de acordo com as regras de sua política de inovação. Essa oferta é dispensável, caso a empresa contratada tenha participado do desenvolvimento da criação. Se, no prazo

acordado, não houver a exploração comercial da tecnologia, a ICT estará livre para contratar com outra empresa (BRASIL, 2004a).

Se a opção da ICT for pela não exclusividade, não há procedimento de escolha a ser seguido. A contratação é direta (BRASIL, 2018b). Porém, a não exclusividade não é atraente para as empresas em razão da ameaça de outros competidores na exploração econômica da tecnologia licenciada ou transferida (BRASIL, 2004a; ALMEIDA, 2019).

Segundo o Relatório FORMICT de 2018, a estrutura de transferência de tecnologia é o principal fator de influência na quantidade de pessoas que atuam no NIT (BRASIL, 2019), por isso, a falta de profissionais especializados no NIT para auxiliar as ICT nas atividades de licenciamento e transferência de tecnologia prejudica a fase de negociação com as empresas interessadas na exploração comercial da criação (ALMEIDA, 2019).

Por último, outro ponto importante envolvendo o licenciamento e a transferência de tecnologia é que ambos funcionam como parâmetro para avaliar o desempenho de um NIT (BUENO; TORKOMIAN, 2018).

### 3.2.2 Parcerias

O estabelecimento de parcerias com empresas para o desenvolvimento conjunto de tecnologias é uma das atividades mais desempenhadas pelas ICT brasileiras (BRASIL, 2019). É o tipo de contrato mais comum entre ICT e empresas (VIEGAS, 2019). As parcerias entre ICT e empresas são vistas pela ENCTI como um mecanismo de inovação que deve ser priorizado e ampliado, a fim de que resulte em produtos, serviços e processos originais, intensivos em tecnologia (BRASIL, 2016b).

A Estratégia de CT&I da MB considera que é essencial para o SCTMB o estabelecimento de parcerias com a indústria e a academia (BRASIL, 2017). Todos os documentos condicionantes das atividades de CT&I no setor de Defesa Nacional abordados na subseção 2.1 estimulam a formação de parcerias entre os integrantes da Tríplice Hélice (BRASIL, 2004b, 2016b, 2018a), em que pese a existência de obstáculos decorrentes das disparidades socioculturais entre ICT e empresas (BRICK; PORTO, 2020).

O instrumento que viabiliza a parceria entre as ICT da MB e os outros atores da Tríplice Hélice é o acordo de parceria previsto no art. 9º, da Lei nº 10.973 de 2004 e no art. 35, do Decreto nº 9.283 de 2018. Nessa modalidade contratual, cada parceiro contribui com seus ativos tangíveis e intangíveis, como recursos humanos, financeiros e materiais, para encontrar uma **solução não evidente** na área da C&T, que pode originar inovação

(PIMENTEL, 2010). No entanto, relativamente aos recursos financeiros, não é possível a sua transferência da ICT pública ao parceiro privado (BRASIL, 2018b).

A celebração de um acordo de parceria pelas ICT da MB é feita de maneira direta, sem passar por qualquer processo de competição entre os futuros parceiros da ICT contratante. Essa espécie contratual necessariamente terá como anexo um plano de trabalho, no qual serão detalhadas as atividades conjuntas, metas, prazos, meios empregados por cada parceiro e previsão ou não de concessão bolsas de estímulo à inovação (BRASIL, 2018b). A realização de atividades conjuntas é a principal característica desse tipo de contrato (ALMEIDA, 2019).

Além das cláusulas gerais, comuns a qualquer contrato celebrado pelas ICT da MB, os acordos de parceria, como são voltados para a geração de inovação, devem possuir cláusulas específicas de propriedade intelectual. São cláusulas que prevejam, por exemplo, o custeio das despesas com a proteção da propriedade intelectual; a titularidade das criações já existentes e futuras; eventual exploração da propriedade intelectual; participação nos resultados; possibilidade de sublicenciamento etc. (PIMENTEL, 2010; BRASIL, 2018b).

### 3.2.3 Prestação de serviços técnicos especializados

Outra oportunidade das ICT da MB aumentarem a interação com as empresas é a celebração do contrato de prestação de serviço técnico especializado, previsto no art. 8º, da Lei de Inovação. Segundo o art. 16, §1º, IX, da Lei nº 10.973 de 2004, o NIT tem a obrigação institucional de promover o relacionamento com as empresas para a prestação de serviços técnicos especializados, que tem como um de seus propósitos a melhoria da competitividade daquelas organizações econômicas (BRASIL, 2004a), podendo também servir de canal para a transferência de conhecimentos (BUENO; TORKOMIAN, 2018).

Ao contrário do que ocorre com o acordo de parceria, no contrato de prestação de serviço técnico especializado **não há a união de esforços** entre os contratantes na busca de uma solução não evidente. O contrato de prestação de serviço disciplinado pelo art. 8º, da Lei de Inovação se restringe à realização, pelos membros da ICT, de atividades específicas e pontuais, como assistência técnica, manutenção de equipamentos, assessoria etc. Mas, embora a prestação de serviço técnico especializado tenha um caráter mais pontual e não tenha a preferência das ICT em relação ao acordo de parceria, também tem o potencial de gerar inovação (PIMENTEL, 2010). Registre-se, porém, que a inovação é gerada apenas de forma mediata, haja vista que os serviços técnicos especializados, em regra, não dão origem a direitos de propriedade intelectual (VIEGAS, 2019).

Um dos principais efeitos desejados da Estratégia de CT&I da MB é “a otimização da aplicação de recursos financeiros administrados pelo setor de CT&I para a execução de sua carteira de projetos que atendam aos Programas Estratégicos de Interesse da Força” (BRASIL, 2017, p. 17). Partindo-se dessa realidade, é seguro afirmar que os recursos oriundos da atividade contratada com fundamento no art. 8º, da Lei de Inovação, além de atender aquela diretriz da Estratégia de CT&I da MB, ainda colaborariam com o aperfeiçoamento da gestão da política de inovação das ICT da Força.

Por fim, assim como ocorre nos contratos das duas subseções anteriores, enquanto não forem concretizadas as medidas orçamentárias no SCTMB para o recebimento de receitas próprias da ICT, decorrente de suas atividades na área de CT&I, será necessária a participação de uma instituição de apoio nos instrumentos celebrados, conforme apontado no art. 18, parágrafo único, da Lei nº 10.973 de 2004 (BRASIL, 2004a).

Superadas as questões principais acerca desses três instrumentos contratuais necessários ao fomento da inovação no SCTMB, passa-se ao exame das obrigações institucionais dos NIT.

#### **4 COMPETÊNCIAS MÍNIMAS DOS NIT**

As ICT públicas são obrigadas a executar o rol de atividades previstas no art. 16, §1º, da Lei 10.973 de 2004, além de prover, conforme estatuído na sua política de inovação, a capacitação de seu pessoal nas áreas de empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual, de acordo com o art. 15-A, parágrafo único, inc. VII, desse mesmo diploma legal (BRASIL, 2004a).

##### **4.1 Atribuições legais**

Há, no mínimo, 209 ICT públicas no País, de acordo com o Relatório FORMICT<sup>18</sup>, Ano-Base 2018 (BRASIL, 2019). Todas elas estão obrigadas a desempenhar as competências mínimas previstas na Lei de Inovação. A política institucional de inovação da ICT pode ampliar as atribuições do NIT, conforme demonstrado no Quadro 2 (APÊNDICE B), haja vista que o rol é apenas exemplificativo (BRASIL, 2004a; VIEGAS, 2019).

---

<sup>18</sup> O Relatório FORMICT, elaborado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, a partir do preenchimento do Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil, pelas ICT públicas e privadas, consolida as informações acerca das respectivas políticas de propriedade intelectual. O preenchimento é realizado uma vez por ano e por meio eletrônico, conforme exigência do art. 17, do Decreto nº 9.283 de 2018 (BRASIL, 2018b).

De acordo com os **18 documentos** de política de inovação analisados, constantes do Quadro 1 (APÊNDICE A), os NIT desempenham as **75 atividades** listadas no Quadro 2 (APÊNDICE B). Embora algumas dessas 75 atividades possam ter relação entre si, de maneira que poderiam estar aglutinadas, diminuindo o número total, ainda assim a quantidade remanescente seria considerável. Isso é consequência do fato de que o rol de competências do NIT, previsto no art. 16, §1º, da Lei de Inovação, é meramente exemplificativo, podendo a ICT acrescentar outras atribuições na sua política institucional de inovação (BRASIL, 2004a), como observado anteriormente.

O cumprimento das competências mínimas do art. 16, §1º, da Lei de Inovação, além de exigir a capacitação em quatro grandes áreas do conhecimento (empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual), também depende da quantidade de integrantes do NIT. Nesse sentido, a pesquisa demonstrou que dos 17 NIT apontados no Quadro 3 (APÊNDICE C), doze consideraram que o pessoal existente era numericamente insuficiente para o cumprimento das atribuições institucionais. O Quadro 3 (APÊNDICE C) demonstrou também que das dezessete ICT relacionadas, só quatro possuem mais de dez integrantes no NIT, dentre elas a Agência de Gestão e Inovação Tecnológica do Exército Brasileiro (AGITEC/EB), **com 37 pessoas** e o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial da Força Aérea Brasileira (DCTA/FAB), **com 16 pessoas**.

Com relação a atual constituição dos 17 NIT pesquisados, o Gráfico 1 (APÊNDICE D) mostra que a carreira profissional mais representada é a de **Administração**, com 12 pessoas, seguida da **Engenharia** com 10 pessoas e da **Economia** com 9 pessoas.

Por outro lado, as áreas do conhecimento mais carentes nos 17 NIT pesquisados, segundo aponta o Gráfico 2 (APÊNDICE E), são, **Direito**, mencionada por 9 participantes; **Comunicação Social**, citada por 9 participantes; e **Marketing**, registrada por 8 participantes.

#### 4.2 Áreas de conhecimento do NIT

A gestão eficiente da área tecnológica da MB constitui um dos desafios para o SCTMB. A Estratégia de CT&I da MB considera que o capital humano e o conhecimento são dois dos quatro grandes conjuntos de recursos estratégicos de CT&I (BRASIL, 2017).

O investimento na capacitação dos recursos humanos não está adstrito à área técnica. Também alcança a área da gestão de CT&I. Países que atuam na fronteira tecnológica aplicam recursos de forma continuada na formação e capacitação de seu pessoal (BRASIL, 2016b).

Ao proferir a aula inaugural na Escola de Guerra Naval no ano 2015, o então Chefe do Estado-Maior da Armada, o Almirante-de-Esquadra Wilson Barbosa Guerra, registrou, ao

final da sua exposição, a imprescindível capacitação dos recursos humanos empregados **na área de gestão das atividades de CT&I:**

Considerando a complexidade e a variedade dos campos de conhecimento envolvidos nas atividades inerentes à área de CT&I, evidencia-se, para a Marinha do Brasil, a necessidade de capacitação e atualização continuadas de todos os seus profissionais envolvidos no gerenciamento e no desenvolvimento das ações na área em questão (GUERRA, 2015, p. 297).

A ENCTI 2016-2022 registra que as carreiras da área de CT&I estão em contínuo processo de valorização nos países desenvolvidos e o sucesso nessa área depende da capacitação dos profissionais envolvidos (BRASIL, 2016b). Vale ressaltar que uma das áreas de conhecimento de atuação do NIT, o empreendedorismo, **foi considerada como crucial pela ENCTI 2016-2022**, para que o País progrida economicamente (BRASIL, 2016b).

Segundo o Relatório FORMICT 2018 (2019), a atividade mais exercida pelos NIT das ICT respondentes é a gestão da PI e da transferência de tecnologia, ao passo que as atividades menos desempenhadas foram, na seguinte ordem: o empreendedorismo; a gestão de incubadoras; a participação no capital social de empresas; e, o compartilhamento e permissão de uso de instalações e capital intelectual. A maioria dos NIT brasileiros (206) não têm mais do que dez profissionais atuando no desempenho das suas atribuições legais, de modo que a média de recursos humanos para cada NIT é de 8,7 pessoas. E, 53,2% dos profissionais atuantes nos NIT brasileiros tem formação superior nas áreas de Engenharia, Química, Física, Administração, Economia e Direito (BRASIL, 2019).

De acordo com o art. 15-A, parágrafo único, inc. VII, da Lei de Inovação, que trata da **capacitação dos recursos humanos da ICT pública**, as principais áreas de conhecimento do NIT são: i) empreendedorismo; ii) gestão da inovação; iii) transferência de tecnologia; e, iv) propriedade intelectual (BRASIL, 2004a). A ENCTI do MCTIC, por sua vez, endossa a Lei de Inovação relativamente à necessidade de capacitação de recursos humanos nessas áreas (BRASIL, 2016b).

O Quadro 3 (APÊNDICE C), elaborado a partir das respostas dos 17 NIT ao questionário (APÊNDICE F) apontou que na área de empreendedorismo apenas duas ICT têm mais de quatro pessoas com essa capacitação; na área de gestão da inovação, doze das 17 ICT pesquisadas têm de duas a quatro pessoas capacitadas; na área de transferência de tecnologia só duas ICT têm mais de quatro pessoas capacitadas; e, na área de propriedade intelectual, dez ICT têm, no mínimo, duas pessoas capacitadas.

## 5 CONCLUSÃO

Considerando-se os resultados abordados nas subseções 4.1 e 4.2 e os objetivos indicados na Introdução, verifica-se que a pesquisa identificou nos documentos de política de inovação analisados (APÊNDICE A), um número de atividades atribuídas aos NIT pesquisados muito superior ao previsto no art. 16, §1º, da Lei nº 10.973 de 2004, totalizando 75 atividades relacionadas à gestão da inovação (APÊNDICE B).

O trabalho também revelou que dos 17 NIT pesquisados, apenas quatro deles têm mais de 10 integrantes (APÊNDICE C). E, somando-se as 3 profissões mais representadas nos NIT investigados (APÊNDICE D) com as 3 mais carentes (APÊNDICE E), conclui-se que a capacitação satisfatória do NIT para o exercício das atribuições do art. 16, §1º, da Lei nº 10.973 de 2004, envolve profissionais das seguintes áreas do conhecimento: i) Administração; ii) Engenharia; iii) Economia; iv) Direito; v) Comunicação Social; e iv) Marketing.

Importante destacar que os NIT das outras duas Forças (Exército Brasileiro e Força Aérea Brasileira) possuem um número de pessoas superior à média registrada pelo FORMICT 2018 (BRASIL, 2019). Além desse aspecto positivo meramente quantitativo, tanto a AGITEC/EB quanto o DCTA/FAB, possuem um mínimo de dois profissionais capacitados nas áreas de gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual (APÊNDICE C). Essa configuração quantitativa e qualitativa da AGITEC/EB e do DCTA/FAB proporcionam melhores condições de desempenho satisfatório das atribuições mínimas elencadas no art. 16, §1º, da Lei de Inovação e serve como baliza para o NIT-MB.

Assim, considerando um profissional por cada uma das seis áreas do conhecimento anteriormente apontadas; a média aritmética do total de pessoas dos NIT pesquisados (APÊNDICE C); e as atribuições institucionais da Lei de Inovação, é possível afirmar que a estrutura mínima de pessoal de um NIT é de 9 integrantes, todos com capacitação nas áreas de empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual. Esse número pode aumentar ou diminuir dependendo do volume das atividades relativas à gestão da inovação, como o apoio aos licenciamentos de tecnologia, às transferências de tecnologia, às parcerias e à prestação de serviços técnicos especializados.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Mapeamento da Base Industrial de Defesa**. Brasília: ABDI, IPEA, 2016.

ALMEIDA, F. M. **Contratos de tecnologia entre ICT de defesa e empresas: dificuldades e acertos**. Dissertação. Mestrado em Propriedade Intelectual e Inovação – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2019, 165 f.

ALVES, R. N. Indústria de defesa: uma proposta para reflexão. *In*: PINTO, J. R. A.; ROCHA, A. J. R.; SILVA, R. D. P. (Org.). **As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do País**. Brasília: Ministério da Defesa, Secretaria de Estudos e de Cooperação, 2004. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/arquivos/colecao/cientecnol.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2020.

ANDRADE, I. O., *et al.* **Ciência, tecnologia e inovação nos programas estratégicos da Marinha do Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2019. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9214/1/TD\\_2471.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9214/1/TD_2471.pdf). Acesso em: 8 jun. 2020.

BRICK, E. S.; PORTO, H. F. A. V. O papel do Estado e a interação entre empresas, Institutos de Ciência e Tecnologia (ICT) e Instituições de Ensino Superior (IES) para inovação e capacitação industrial e tecnológica para defesa no Brasil. **Revista da Escola de Guerra Naval**, v. 26, n. 1, p. 254-303, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://revista.egn.mar.mil.br/index.php/revistadaegn/article/view/958>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BRASIL. Comando da Marinha. Estado-Maior da Armada. Estratégia de ciência, tecnologia e inovação da Marinha do Brasil. Brasília, DF, 2017. Disponível em: [https://www.marinha.mil.br/dgdntm/sites/www.marinha.mil.br.dgdntm/files/arquivos/Estrat%C3%A9gia%20de%20CT%26I\\_PT.pdf](https://www.marinha.mil.br/dgdntm/sites/www.marinha.mil.br.dgdntm/files/arquivos/Estrat%C3%A9gia%20de%20CT%26I_PT.pdf). Acesso em 9 abr. 2020.

\_\_\_\_\_. Constituição da República Federativa do Brasil (1988). Brasília, DF, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 3 jul. 2020.

\_\_\_\_\_. Decreto Legislativo nº 179, de 14 de dezembro de 2018. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem (CN) nº 2 de 2017 (Mensagem nº 616, de 18 de novembro de 2016, na origem). Brasília, DF, 2018a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2018/decretolegislativo-179-14-dezembro-2018-787452-anexo-pl.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2020.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 8.900, de 10 de novembro de 2016. Altera o Decreto nº 5.417, de 13 de abril de 2005, que aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Comando da Marinha, do Ministério da Defesa, remaneja cargos em comissão e funções gratificadas e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE. Brasília, DF, 2016a. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/decreto/D8900.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8900.htm). Acesso: em 30 jun. 2020.

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

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm). Acesso: em 14 jul. 2020.

\_\_\_\_\_. Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação 2016-2022. MCTIC. Brasília, DF, 2016b. Disponível em: [http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16\\_03\\_2018\\_Estrategia\\_Nacional\\_de\\_Ciencia\\_Tecnologia\\_e\\_Inovacao\\_2016\\_2022.pdf](http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf). Acesso: em 20 jun. 2020.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, DF, 2004a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm). Acesso em: 10 abr. 2020.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Brasília, DF, 2016c. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm). Acesso em: 10 jul. 2020.

\_\_\_\_\_. Lei nº. 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à Propriedade Industrial. Brasília, DF, 1996a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm). Acesso em: 23 ago. 2020.

\_\_\_\_\_. Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil: Relatório FORMICT 2018. MCTIC. Brasília, DF, 2019. Disponível em: [https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade\\_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2018.pdf](https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2018.pdf). Acesso em: 20 abr. 2020.

\_\_\_\_\_. Portaria Normativa nº 1.317/MD, de 4 de novembro de 2004. Aprova a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T& I) para a Defesa Nacional. Brasília, DF, 2004b. Disponível em: [https://www.defesa.gov.br/arquivos/File/doutrinamilitar/Portarias/1317\\_2004.pdf](https://www.defesa.gov.br/arquivos/File/doutrinamilitar/Portarias/1317_2004.pdf). Acesso em: 10 abr. 2020.

BRASIL. Portaria nº 196/EMA, de 13 de julho de 2018. Define instituições científicas e tecnológicas (ICT) no âmbito da Marinha do Brasil (MB) e dá outras providências. Brasília, DF, 2018c. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dadm/sites/www.marinha.mil.br/dadm/files/BolAdm072018.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2020.

BRUSTOLIN, V. M. **Inovação e desenvolvimento via defesa nacional nos EUA e no Brasil**. Tese de Doutorado. Orientador: Prof. Dr. Luiz Martins de Melo. Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Defesa: março de 2014.

BUENO, A.; TORKOMIAN, A. L. V. Índices de licenciamento e de comercialização de tecnologias para núcleos de inovação tecnológica baseados em boas práticas internacionais. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 23, n. 51, p. 95-107, jan. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2018v23n51p95>. Acesso em: 25 ago. 2020.

CAPART, G.; SANDELIN, J. **Models of, and missions for, transfer offices from public research organizations**. 2004. Disponível em: <http://otl.stanford.edu/documents/JSmissionsModelsPaper-1.pdf>. Acesso em 10 abr. 2020.

CORREA, C. M. Legal nature and contractual conditions in know-how transactions. **Georgia Journal of International and Comparative Law**, Athens, v. 11, n. 3, p. 449-494, 1981. Disponível em: <http://digitalcommons.law.uga.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1958&context=gjicl>. Acesso em: 23 ago. 2020.

CORRÊA, F. G. A evolução do desenvolvimento tecnológico na Marinha do Brasil no pós-Guerra Fria: o caso da Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A. **Revista Intellector - CENEGRI**, v. 15, n. 29, p. 100-123, jan. 2018. Disponível em: <http://www.cenegri.org.br/intellector/ojs-2.4.3/index.php/intellector/article/view/178>. Acesso em: 16 jul. 2020.

DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Gestão de transferência de tecnologia na Inova Unicamp. **RAC**, v. 17, n. 3, art. 1, p. 263-284, maio/jun., 2013.

DIAS, J. C. V.; SANT'ANNA, L.; SANTOS, B. The legal treatment of know-how in Brazil: peculiarities and controversies of a new intangible form. **Quaestio Iuris**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 2312-2334, 2016.

ETZKOWITZ, H. The Evolution of the Entrepreneurial University. **International Journal of Technology and Globalisation**, v. 1, n. 1, p. 64-77, 2004.

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

GUERRA, W. B. A influência dos avanços tecnológicos no poder naval brasileiro no século XXI. **Revista da Escola de Guerra Naval**, v. 21, n. 1, p. 283-298, jan./jun., 2015. Disponível em: <https://revista.egn.mar.mil.br/index.php/revistadaegn/article/view/185>.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. (Coord.). **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Rio de Janeiro: IE, 2003.

LESKE, A. D. C. **Inovação e políticas na indústria de defesa brasileira**. Tese (Doutorado) - Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013, 197 f.

LONGO, W. P.; MOREIRA, W. S. O acesso a tecnologias sensíveis. **Tensões Mundiais**, Fortaleza, v.5, n. 9, p. 73 - 98, jul./dez. 2009. Disponível em: <http://www.tensoesmundiais.net/index.php/tm/article/viewFile/100/140>. Acesso em: 05 jul. 2020.

LUNDVALL, B.-Å. National Innovation Systems – analytical concept and development tool. **Industry and innovation**, v. 14, n. 1, p. 95-119, february 2007.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation**. 4th Edition. Disponível em: <https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/detalhe/Manuais/OCDE-Manual-de-Oslo-4-edicao-em-ingles.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

PARANHOS, J.; CATALDO, B.; PINTO, A. C. A. Criação, institucionalização e funcionamento dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil: características e desafios. **Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 253-280, maio/ago. 2018.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, v. 13, n. 6, p. 343-373, 1984.

PIMENTEL, L. O. **Manual básico de acordos de parceria de PD&I: aspectos jurídicos**. Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

SILVA NETO, F. C. C.; SANTOS, U. P.; OLIVEIRA, V. P.; CASTRO, P. G.; FRANCO, L. T. M.; DE NEGRI, F. A interação universidades/institutos públicos de pesquisa e empresas no Brasil: resultados comparativos entre o relacionamento com empresas nacionais e multinacionais. **Revista de Economia**, v. 37, n. especial, p. 11-140, 2011. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/economia/article/view/28882/18896>. Acesso em: 16 jul. 2020.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M. **A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2008.

VIEGAS, J. L. B. A lei de inovação brasileira: algumas observações críticas. **Revista da ABPI**, Rio de Janeiro, n. 159, p. 3-26, mar./abr., 2019.

VIOTTI, E. B. Evolução e desafios da política brasileira de ciência, tecnologia e inovação – O papel reservado às empresas. *In: Seminário Internacional sobre Avaliação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação*, Rio de Janeiro, 3 a 5 de dezembro de 2007.

## APÊNDICE A

Quadro 1 – Documentos de política de inovação

#	Instituição	UF	Documento	Ano	Denominação
1	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa	DF	Manual	2018	Secretaria de Inovação e Negócios
2	Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ	RJ	Portaria nº 1286	2018	Coordenação de Gestão Tecnológica
3	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – IFMS	MS	Resolução nº 054	2017	Núcleo de Inovação Tecnológica
4	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – IFMG	MG	Resolução nº 23	2019	Núcleo de Inovação Tecnológica
5	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE	CE	Política de Inovação	2019	Núcleo de Inovação Tecnológica
6	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO	RJ	Portaria nº 130	2017	Núcleo de Inovação Tecnológica
7	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS	RS	Política de Inovação	2018	Parque Científico e Tecnológico (TECNO PUC)
8	Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC	BA	Resolução nº 23	2016	Núcleo de Inovação Tecnológica
			Resolução nº 08	2017	
			Minuta de Resolução s/n	2020	
9	Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS	MS	Resolução nº 535	2018	Assessoria de Inovação Tecnológica
10	Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG	MG	Decisão	2017	Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica
			Considerações sobre a Política de Inovação	2017	
			Resolução nº 04	2018	
11	Universidade Federal de São João del-Rei – UFSJ	MG	Resolução nº 028	2016	Núcleo de Empreendedorismo e Inovação Tecnológica
12	Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP	SP	Resolução nº 170	2019	Agência de Inovação
13	Universidade Federal de Viçosa – UFV	MG	Resolução nº 20	2018	Comissão Permanente de Propriedade Intelectual
14	Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS	RS	Decisão nº 16	2019	Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico

Fonte: elaboração do autor a partir dos documentos de política de inovação analisados.

## APÊNDICE B

Quadro 2 – Atividades desempenhadas pelos NIT

(Continua)

#	Atividade
1	Analisar propostas ou projetos relativos à prestação de serviços técnicos especializados
2	Opinar sobre a exclusividade ou não do licenciamento ou TT
3	Opinar sobre a obtenção de direitos sobre criação protegida
4	Analisar os projetos relativos aos acordos de parceria e convênios
5	Emitir parecer acerca da cessão de direitos sobre criação da ICT
6	Atuar em todas as etapas dos pedidos de proteção da PI
7	Participar das negociações envolvendo direitos de PI
8	Disseminar a cultura de inovação tecnológica, de proteção da PI e de empreendedorismo na ICT
9	Autorizar divulgação, notícia ou publicação de quaisquer aspectos das criações da ICT
10	Articular parcerias com o setor produtivo
11	Assessorar pesquisadores e inventores na proteção da PI
12	Apoiar o processo de licenciamento, comercialização e TT
13	Examinar a conveniência e oportunidade acerca da proteção intelectual, no Brasil e no exterior, com foco no potencial tecnológico e viabilidade econômica da criação
14	Apoiar o inventor independente nos termos do art. 22-A, da Lei 10.973 de 2004
15	Avaliar a possibilidade da participação da ICT em capital social de empresa
16	Receber as receitas geradas decorrentes dos contratos, convênios e acordos celebrados
17	Opinar sobre a cobrança de contrapartida financeira destinada a cobrir custos operacionais e administrativos da ICT, no âmbito dos contratos, convênios e acordos a serem celebrados
18	Atestar a caracterização das atividades tecnológicas nos contratos de permissão de uso ou o compartilhamento de instalações e equipamentos da ICT
19	Aprovar a permissão de uso e o compartilhamento de instalações e equipamentos da ICT
20	Resolver os casos omissos relativos à política de inovação tecnológica
21	Orientar a capacitação dos recursos humanos em empreendedorismo, gestão da inovação, TT e PI
22	Monitorar e avaliar a política de inovação a partir do número de depósitos de patente, licenciamentos e TT, recursos auferidos etc.
23	Negociar, avaliar e gerir os contratos de licenciamento e de TT
24	Avaliar a solicitação do inventor independente para adoção de invenção
25	Apoiar o inventor independente quanto à viabilidade técnica e econômica da invenção, transformação da invenção em produto, constituição de empresa e TT
26	Desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva
27	Desenvolver estratégias para TT
28	Promover e acompanhar o relacionamento com organizações públicas e privadas relativamente ao licenciamento e TT
29	Definir e revisar cláusulas de PI nos acordos de parceria e convênios para desenvolvimento de tecnologia
30	Avaliar se as negociações dos acordos de parceria e convênios
31	Avaliar periodicamente o status legal, técnico, comercial e institucional dos ativos de PI da ICT, concluindo pela sua manutenção ou abandono
32	Avaliar os resultados da política de inovação
33	Acompanhar os procedimentos de concessão de bolsas e avaliar os relatórios dos bolsistas
34	Resolver os casos omissos relativos à concessão de bolsas
35	Coordenar as negociações de eventuais parcerias da ICT
36	Gerir e executar a política de inovação da ICT
37	Verificar anterioridade nas ações de PI e TT
38	Desenvolver estudos de viabilidade econômica e de estratégias
39	Apreciar as cláusulas e condições contratuais relativas à confidencialidade, PI e TT
40	Orientar pesquisadores sobre requisitos para proteção da PI
41	Registrar e acompanhar a evolução das pesquisas da ICT com foco na PI e na TT
42	Divulgar as capacidades tecnológicas da ICT a fim de transferir tecnologia para empresas
43	Providenciar o abandono da PI quando a ICT não encontrar interessados nas tecnologias ofertadas
44	Analisar e opinar sobre os contratos de permissão de uso e compartilhamento de instalações e equipamentos
45	Promover treinamentos na ICT acerca das atividades de apoio à inovação
46	Estabelecer regras quanto ao processo de inovação tecnológica, de TT, de licenciamento e de exploração comercial da tecnologia
47	Buscar financiamentos junto ao governo, empresas e outras instituições para o desenvolvimento das atividades de inovação
48	Regular o compartilhamento e o uso de instalações e equipamentos da ICT por terceiros
49	Aprovar projetos de cooperação voltados para as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação
50	Autorizar o uso de instalações e equipamentos em finalidade diversa da que consta no contrato

## APÊNDICE B

Quadro 2 – Atividades desempenhadas pelos NIT

(Conclusão)

51	Emitir parecer acerca do afastamento de servidor para colaborar com outra ICT
52	Controlar os depósitos de patente, o registro de software e de marca
53	Desenvolver ambientes e atividades que promovam o empreendedorismo
57	Avaliar técnica e economicamente as criações originadas na ICT
55	Definir métodos e critérios de valoração a serem usados na negociação de contratos de TT
56	Realizar o planejamento orçamentário anual relativamente às atividades de gestão da inovação
57	Apoiar a realização de eventos técnicos científicos
58	Informar ao inventor independente sobre o andamento do projeto no qual sua criação foi aproveitada
59	Normatizar o funcionamento das incubadoras tecnológicas
60	Elaborar modelos e formulários de contratação para ampla divulgação na ICT
61	Emitir parecer sobre o pedido de licença de pesquisador para constituição de empresa
62	Avaliar a política de inovação da ICT e propor seu aperfeiçoamento
63	Analisar tecnicamente projetos da ICT com foco no potencial para gerar PI
64	Manter base de dados contendo todos os projetos da ICT com potencial para gerar inovação
65	Manter e disponibilizar na página oficial da ICT uma base de dados contendo todos os ativos de PI do órgão
66	Justificar a adoção da dispensa de licitação nos contratos de licenciamento e TT sem cláusula de exclusividade
67	Redigir a oferta tecnológica quando da contratação do licenciamento ou TT com cláusula de exclusividade
68	Emitir parecer sobre a participação dos criadores sobre os ganhos econômicos auferidos pela ICT decorrentes dos contratos de licenciamento e TT
69	Conduzir a atividade de incubação de empresas
70	Representar a ICT nos fóruns relativos à gestão da PI, empreendedorismo e inovação tecnológica
71	Emitir parecer nos pedidos de afastamento de pesquisador para colaborar com outra ICT
72	Requerer a instauração de sindicância em casos de violação da PI da ICT
73	Estabelecer intercâmbio com NIT de outras ICT
74	Realizar o marketing relativo às criações da ICT, objetivando a geração de negócios
75	Promover o empreendedorismo a partir da realização de eventos como workshops, seminários, feiras etc.,

Fonte: Elaboração do autor a partir dos documentos de política de inovação analisados.

## APÊNDICE C

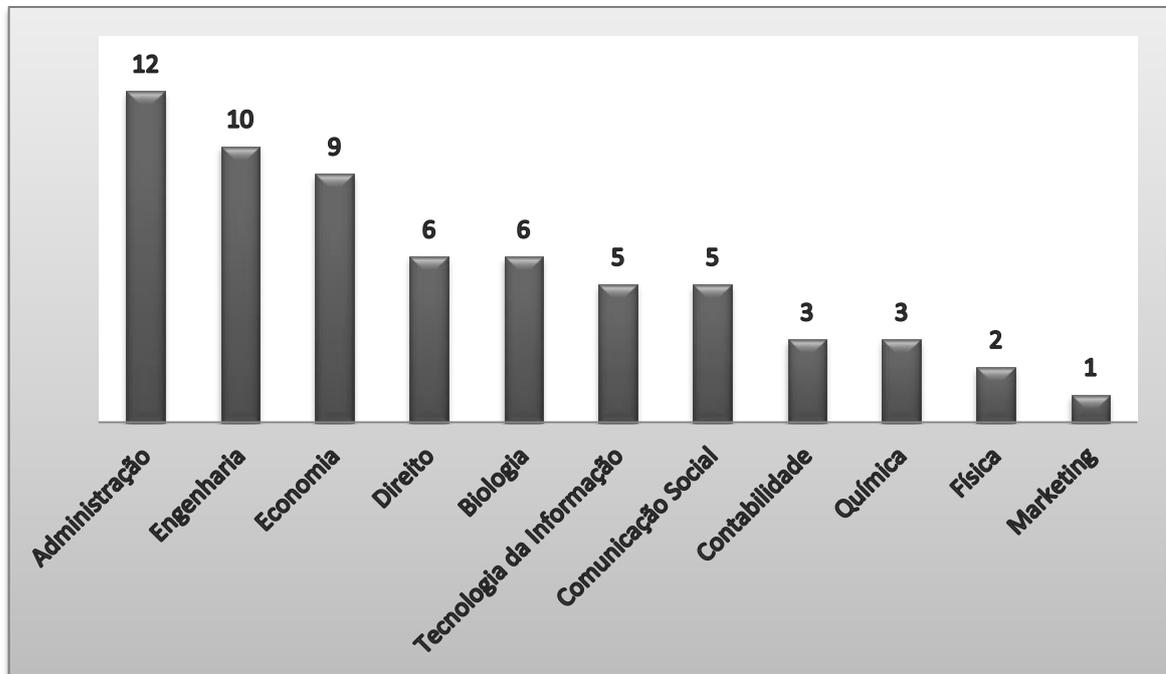
Quadro 3 – NIT pesquisados

#	Nome	Total de pessoas	Quantidade de pessoas por área de capacitação				Suficiência de pessoal
			Empreendedorismo	Gestão da inovação	Transferência de tecnologia	Propriedade intelectual	
1	AGITEC/EB	37	0	Mais de 4	2 a 4	Mais de 4	Sim
2	DCTA/FAB	16	2 a 4	Mais de 4	Mais de 4	Mais de 4	Não
3	FPF Tech	2	2 a 4	2 a 4	2 a 4	2 a 4	Sim
4	UFPel	4	Mais de 4	2 a 4	2 a 4	2 a 4	Não
5	AGI/PUC-Rio	5	1	2 a 4	2 a 4	2 a 4	Sim
6	IPEN	4	2 a 4	2 a 4	2 a 4	2 a 4	Não
7	UNIFAP	3	0	2 a 4	0	2 a 4	Sim
8	UESC	5	2 a 4	2 a 4	2 a 4	2 a 4	Não
9	UFERSA	7	1	2 a 4	1	1	Não
10	NIT-Rio	8	Mais de 4	2 a 4	2 a 4	2 a 4	Não
11	NIT-INPA	7	2 a 4	2 a 4	2 a 4	Mais de 4	Não
12	CTIT/UFMG	30	2 a 4	Mais de 4	Mais de 4	Mais de 4	Sim
13	IFRO	1	0	0	0	1	Não
14	INMETRO	10	2 a 4	Mais de 4	2 a 4	2 a 4	Não
15	UFSCar	10	1	2 a 4	1	2 a 4	Não
16	IFRJ	3	1	2 a 4	1	2 a 4	Não
17	InovaUFABC	14	2 a 4	2 a 4	2 a 4	2 a 4	Não

Fonte: Elaboração do autor a partir das respostas ao Questionário (APÊNDICE F), cuja coleta de dados ocorreu entre 7 de julho a 7 de agosto de 2020.

**APÊNDICE D**

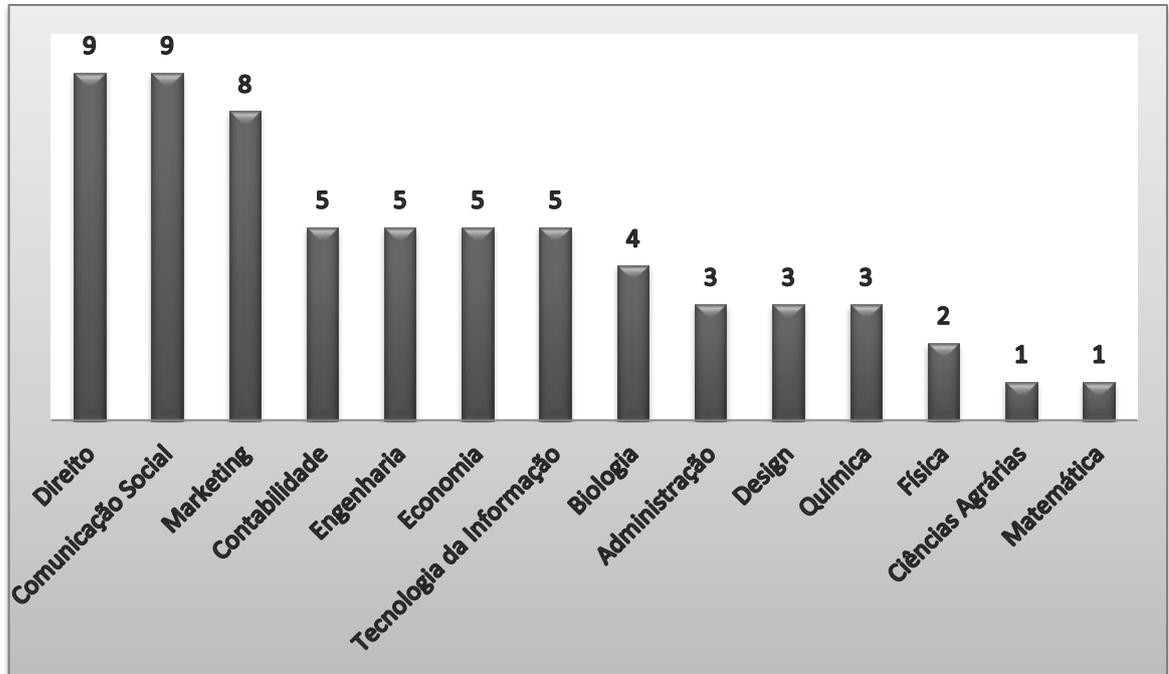
Gráfico 1 – Profissões representadas nos NIT pesquisados



Fonte: Elaboração do autor a partir das respostas dos 17 NIT ao Questionário (APÊNDICE F), cuja coleta de dados ocorreu entre 7 de julho a 7 de agosto de 2020.

## APÊNDICE E

Gráfico 2 – Profissões necessárias nos NIT pesquisados



Fonte: Elaboração do autor a partir das respostas dos 17 NIT ao Questionário (APÊNDICE F), cuja coleta de dados ocorreu entre 7 de julho a 7 de agosto de 2020.

## APÊNDICE F

- 1) Em qual NIT você trabalha?
- 2) Quantas pessoas trabalham no NIT?
- 3) Quais carreiras profissionais estão representadas no NIT?
- 4) Quantas pessoas têm capacitação ou experiência em empreendedorismo?
- 5) Quantas pessoas têm capacitação ou experiência em gestão da inovação?
- 6) Quantas pessoas têm capacitação ou experiência em transferência de tecnologia?
- 7) Quantas pessoas têm capacitação ou experiência em propriedade intelectual?
- 8) Você considera a quantidade de pessoal do NIT suficiente para o cumprimento das atividades?
- 9) Você identifica a necessidade de alguma carreira profissional listada abaixo que não esteja representada no NIT?
- 10) Além das carreiras listadas na questão anterior, qual você sugere?