

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CMG (EN) ALEXANDRE DE VASCONCELOS SICILIANO

A GESTÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL DE PRODUTOS
ESTRATÉGICOS DE DEFESA SIGILOSOS:

Uma Proposta para a Marinha do Brasil

Rio de Janeiro

2020

CMG (EN) ALEXANDRE DE VASCONCELOS SICILIANO

A GESTÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL DE PRODUTOS
ESTRATÉGICOS DE DEFESA SIGILOSOS:

Uma Proposta para a Marinha do Brasil

Tese apresentada à Escola de Guerra Naval
como requisito parcial para a conclusão do
Curso de Política e Estratégia Marítimas.

Orientador: Professor Doutor Nival Nunes de
Almeida

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2020

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a memória de meus pais Hugo e Marisa. O apoio que sempre me deram, trouxe-me até aqui.

AGRADECIMENTO

Inicialmente agradeço o apoio, o carinho e a paciência de minha esposa e de meus filhos por, mais uma vez, compreenderem a necessidade de eu estar, em alguns momentos, afastado do convívio diário, debruçado sobre artigos e livros para escrever estas mal traçadas linhas. Justamente no ano em que, por motivo de força maior, teríamos tanto tempo para passarmos juntos. Espero poder compensar todos esses momentos muito em breve.

Agradeço ao Professor Nival Nunes de Almeida, colega de profissão e de formação universitária, pelo trato cordial com o qual conduziu a orientação deste trabalho e pelas sugestões e artigos encaminhados.

Agradeço também a Professora Shirley Coutinho pela coorientação, logo no início do trabalho, que permitiu desbravar a questão da proteção intelectual de inovações sigilosas e, com isso, focar a pesquisa nesse assunto tão relevante.

Ao amigo CMG (RM1-EN) Guilherme da Silva Sineiro, incansável em sua dedicação e contribuição à Ciência, Tecnologia e Inovação na MB, agradeço o interesse em ajudar enviando sugestões para este trabalho.

A professora Isis Rodrigues Accioly Lopes Pires pelo inestimável apoio na revisão gramatical do texto. Adotada como língua oficial do Reino de Portugal, lá se vão quase 900 anos, a desafiante língua portuguesa, cheia de regras e exceções, nos obriga, como marinheiros que somos, a navegar muito atento ao balizamento contido na Carta. Afinal, de nada adiantaria meses de pesquisa e elaboração do texto se, em um dado trecho crucial, o sujeito desavisadamente discordasse do predicado gerando confusão.

Um agradecimento especial aos amigos da turma C-PEM 2020. Mesmo com o necessário distanciamento social, mantivemos sempre a moral elevada e, além dos vários desafios inerentes ao curso, superamos, também, o da pandemia. Nossas interações on-line, sempre descontraídas e com muita “guerra” – para manter o bom espírito marinho – nos uniu ainda mais e, certamente, ficarão marcadas em nossas lembranças e na história do C-PEM.

Por fim agradeço a Deus por conceder-me saúde – em um ano tão difícil para todos nós – e suas bênçãos todos os dias.

EPÍGRAFE

Não temos muitas respostas, mas temos um propósito.

(Dita pela personagem de Charlize Theron no filme *The Old Guard*)

RESUMO

A questão da propriedade intelectual deve ser observada não apenas pelo ponto de vista do mero registro no órgão competente. Ela estimula a pesquisa e desenvolvimento e, por conseguinte, a inovação, ao atribuir crédito, proteção jurídica e recompensa aos pesquisadores e à instituição de pesquisa. A propriedade intelectual também gera vantagem competitiva a empresas inovadoras, uma vez que garante a exclusividade da exploração comercial da inovação pelo tempo vigência da proteção. Nas Forças Armadas brasileiras, a proteção intelectual também é assunto relevante. Ao buscar cada vez mais independência de seus produtos de defesa, elas investem em pesquisa e desenvolvimento de produtos de defesa nacionais, sobretudo os de emprego estratégico, dotados de tecnologia crítica, normalmente negadas. Ocorre que esses produtos, geralmente são sigilosos e patentear-los implica em divulgar informações detalhadas sobre ele. Nesses casos, é uma questão importante saber se a inovação pode ou não ser patenteada em função do seu sigilo, e, se não puder, o que fazer e como fazer para resguardar a propriedade intelectual e manter o incentivo ao pesquisador/instituição, sem dar acesso público ao que foi desenvolvido. A fim de apresentar as variáveis envolvidas nesse problema e analisá-lo, o presente trabalho verifica a existência no País de um ambiente capaz de estimular a pesquisa e o desenvolvimento de produtos estratégicos de defesa sigilosos e, visando entender como a propriedade intelectual está normatizada no País e na Marinha do Brasil, analisa os documentos que condicionam esse assunto na legislação nacional, nos documentos do Ministério da Defesa e da Marinha do Brasil. Observa-se que a norma da Marinha do Brasil sobre o assunto apresenta, de forma detalhada, todo o procedimento para patentear uma inovação, mas não trata do caso em que se deseja mantê-la em sigilo, fazendo uso do segredo de negócio. Como oportunidade de melhoria, essa opção é analisada neste trabalho, que identifica, ainda, a complexidade envolvida na seleção da melhor forma de resguardar a propriedade intelectual da inovação, dada as diversas relações de compromisso existentes em cada uma das alternativas. Para apoiar tal seleção, apresenta-se a possibilidade de utilizar um método multicritério de apoio à decisão, uma vez que problemas como esse são bem equacionados a partir da modelagem matemática. O método sugerido é o *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

Palavras-chave: Produto Estratégico de Defesa. Proteção Intelectual. Patente. Segredo de Negócio. Método Multicritério de Apoio à Decisão.

ABSTRACT

The issue of intellectual property must be observed not only from the point of view of mere registration in the competent organization. It stimulates research and development and, therefore, innovation, by granting credit, legal protection and reward to researchers and the research institution. Intellectual property also generates competitive advantage for innovative companies, since it guarantees the exclusivity of commercial exploitation of innovation for the duration of the protection. In the Brazilian Armed Forces, intellectual property is also a relevant issue. Seeking more and more independence from its defense products, they invest in research and development of national defense products, especially the strategic ones, endowed with critical technology, normally denied. But the Strategic Defense Products generated from these researches are generally confidential and patenting them implies disclosing detailed information about it. In such cases, it is an important problem to know whether or not the innovation can be patented due to its secrecy, and, if it cannot, what to do and how to do to protect intellectual property and to keep the incentive to the researcher / institution, without giving public access to what was developed. In order to present the variables involved in this problem and analyze it, the present Thesis verifies the existence in the country of an environment capable of stimulating the research and development of strategic defense products and, in order to understand how intellectual property is standardized in the country and in the Brazilian Navy, it analyzes the documents that guide this issue in national legislation, in the Ministry of Defense's documents and in the Brazilian Navy's one. It is observed that the BN's norm about the subject presents, in detail, the entire procedure for patenting an innovation, but it does not deal with the case in which it is desired to keep the secrecy, by keeping it as a trade secret. This issue is analyzed in this Thesis, which also identified the complexity involved in selecting the best way to protect innovation, given the different trade-offs existing in each of the alternatives. To support this selection, the possibility of using a multicriteria decision method is presented, since problems like this are well solved using mathematical modeling. The suggested method is the Analytic Hierarchy Process (AHP).

Keywords: Strategic Defense Products. intellectual property. Patent. Trade Secret. Multicriteria Decision Method.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHP	– <i>Analytic Hierarchy Process</i>
AIJ	– Agregação Individual de Julgamentos
AIP	– Agregação Individual de Prioridades
ALI	– Apoio Logístico Integrado
AMD	– Apoio Multicritério à Decisão
BID	– Base Industrial de Defesa
CAPES	– Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CIT	– Célula de Inovação Tecnológica
CNCT	– Conferências Nacionais de Ciência e Tecnologia
CNPq	– Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
ComTecCTM	– Comissão Técnica de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha
CONCITEM	– Conselho de Ciência e Tecnologia da Marinha do Brasil
CT&I	– Ciência, Tecnologia e Inovação
CTT	– Contrato de Transferência de Tecnologia
CUP	– Convenção da União de Paris
DGDNTM	– Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha
EED	– Empresa Estratégica de Defesa
EMA	– Estado-Maior da Armada
ENCTI	– Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
END	– Estratégia Nacional de Defesa
FINEP	– Financiadora de Estudos e Projetos

FNDCT	– Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
IC	– Índice de Coerência
ICT	– Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação
INPI	– Instituto Nacional da Propriedade Intelectual
LBDN	– Livro Branco da Defesa Nacional
LIT	– Lei de Inovação Tecnológica
LPI	– Lei da Propriedade Intelectual
MAGE	– Medida de Apoio à Guerra Eletrônica
MANSUP	– Míssil Antinavio Nacional de Superfície
MB	– Marinha do Brasil
MCTI	– Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MD	– Ministério da Defesa
NIT	– Núcleo de Inovação Tecnológica
ODS	– Órgão de Direção Setorial
OMC	– Organização Mundial do Comércio
OMPI	– Organização Mundial da Propriedade Intelectual
P&D	– Pesquisa e Desenvolvimento
PACTI	– Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação
PBDCT	– Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológicos
PED	– Produto Estratégico de Defesa
PI	– Propriedade Intelectual
PND	– Política Nacional de Defesa
PNID	– Política Nacional da Indústria de Defesa

PRODE	– Produto de Defesa
RC	– Razão de Coerência
RECAP	– Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras
REPES	– Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação
RETID	– Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa
SCTMB	– Sistema de Ciência e Tecnologia da Marinha do Brasil
SD	– Sistema de Defesa
TRIP	– <i>Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights</i>
TT	– Transferência de Tecnologia
VBR	– Visão Baseada em Recursos

LISTA DE FIGURAS E ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Dispêndios do Governo Federal, com P&D, no período de 2000 a 2017	31
FIGURA 2 – Dispêndios do Ministério da Defesa em P&D, no período de 2000 a 2017	31
FIGURA 3 – Patentes concedidas pelo INPI, no Brasil, por área (1979-2013).....	32
FIGURA 4 – Áreas da propriedade intelectual	34
FIGURA 5 – Estruturação do problema em níveis hierárquicos.....	56

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADROS

QUADRO 1 – Escala fundamental.....	57
QUADRO 2 – Índice Randômico para a ordem n da matriz de julgamento	59

TABELAS

TABELA 1– Matriz de julgamentos e vetor prioridade para o critério Valor	61
TABELA 2– Matriz de julgamentos e vetor prioridade para o critério Raridade	61
TABELA 3 – Matriz de julgamentos e vetor prioridade para o critério Imitabilidade	61
TABELA 4 – Matriz de julgamentos e vetor prioridade para o critério Sigilo/Uso estratégico	62
TABELA 5 – Matriz de pesos e vetor peso.....	62

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	ATIVIDADE DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.....	19
2.1	Definições.....	19
2.2	A Atividade de Ciência, Tecnologia e Inovação no século XX.....	21
2.3	A infraestrutura de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil.....	23
2.4	Legislação e Regulamentos de Ciência, Tecnologia e Inovação no País	24
2.4.1	Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004	25
2.4.2	Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005	26
2.4.3	Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015.....	27
2.5	Legislação e Regulamentos de Ciência, Tecnologia e Inovação no MD	27
2.5.1	Política Nacional de Defesa (PND).....	27
2.5.2	Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID).....	28
2.5.3	Lei nº 12.598, de 12 de março de 2012	28
2.6	Legislação e Regulamentos de Ciência, Tecnologia e Inovação na MB.....	29
2.7	O Ambiente de CT&I e a inovação no País	30
3	PROPRIEDADE INTELECTUAL	34
3.1	A Propriedade Industrial no Brasil.....	34
3.1.1	Patente	36
3.1.2	Patente de Interesse da Defesa.....	38
3.1.3	Marcas	38
3.1.4	Desenho Industrial	39
3.1.5	Indicação Geográfica.....	39
3.1.6	Concorrência desleal.....	39
3.2	Segredo de Negócio.....	40
3.3	A Propriedade Intelectual no âmbito da Defesa e na Marinha do Brasil	42
3.3.1	A Propriedade Intelectual no âmbito do Ministério da Defesa	42
3.3.2	A Propriedade Intelectual no âmbito da MB.....	43

4	ALTERNATIVAS PARA PI DE PRODUTOS SIGILOSOS	47
4.1	Proposta de melhoria para a Norma de PI da MB	50
5	METÓDO DE APOIO À DECISÃO PARA A PI.....	52
5.1	Levantamento dos critérios para a Proteção Intelectual de uma inovação	52
5.1.1	Valor	53
5.1.2	Raridade.....	53
5.1.3	Imitabilidade.....	54
5.1.4	Sigilo e uso estratégico	54
5.2	Método Multicritério para apoio à decisão.....	54
5.2.1	Procedimento para a implementação do método AHP.....	55
5.2.2	Agregação.....	59
5.2.3	Análise de Sensibilidade.....	60
5.3	Exemplo de aplicação do método.....	60
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
	REFERÊNCIAS	69
	ANEXO A.....	75
	ANEXO B.....	78

1 INTRODUÇÃO

*Si vis pacem para bellum*¹. Esse paradoxo, de épocas romanas, permanece mais atual do que nunca. A história demonstra que a forma mais eficaz para um país se manter livre e soberano é possuir capacidade militar crível. Há séculos, ter forças armadas bem equipadas, bem treinadas e com o pessoal altamente qualificado e motivado representa um fator importante de dissuasão e, em muitos momentos, de manutenção da paz. Para isso, a obtenção de produtos de defesa é fundamental.

Inicialmente, é necessário verificar na legislação nacional qual a definição de produtos de defesa. O artigo 2º da Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012, define Produto de Defesa (PRODE) como sendo

Todo bem, serviço, obra ou informação, inclusive armamentos, munições, meios de transporte e de comunicações, fardamentos e materiais de uso individual e coletivo utilizados nas atividades finalísticas de defesa, com exceção daqueles de uso administrativo. (BRASIL, 2012, art. 2º)

O mesmo instrumento legal define o Produto Estratégico de Defesa (PED) como sendo

Todo PRODE que, pelo conteúdo tecnológico, pela dificuldade de obtenção ou pela imprescindibilidade, seja de interesse estratégico para a defesa nacional, tais como:

- a) recursos bélicos navais, terrestres e aeroespaciais;
- b) serviços técnicos especializados na área de projetos, pesquisas e desenvolvimento científico e tecnológico; e
- c) equipamentos e serviços técnicos especializados para as áreas de informação e de inteligência. (BRASIL, 2012, art. 2º)

O diferencial do PED reside em seu caráter estratégico ou na sua imprescindibilidade para a defesa nacional. São, portanto, dentre os produtos de defesa, aqueles que distinguirão as Forças Armadas brasileiras e darão a elas a capacidade militar crível mencionada. Outro ponto importante a observar é que um PED também pode se distinguir pelo seu conteúdo tecnológico.

Para a obtenção de um PED, diversas variáveis são analisadas e levadas em consideração. Geralmente, o custo de aquisição se torna preponderante, quanto mais se forem dotados de complexidade tecnológica, cujo custo é proporcionalmente mais elevado.

¹ Latim. Se queres a paz, prepara-te para a guerra (tradução livre).

São duas as possibilidades de obtenção: a aquisição direta no fabricante estrangeiro, detentor de tecnologia de ponta, ou o desenvolvimento autóctone, com a consequente capacitação da Base Industrial de Defesa (BID)².

A aquisição direta desses itens em empresas estrangeiras traz algumas vantagens, tais como: conteúdo tecnológico mais atual; entrega do produto dentro do tempo planejado; Apoio Logístico Integrado (ALI) estabelecido e disponível; emprego do item em outros países ou, até mesmo, já em combate, atestando sua performance; e possibilidade de se estabelecer, na aquisição, um contrato de compensação (*offset*)³, na modalidade transferência de tecnologia.

Mas traz, também, desvantagens, tais como: a dependência tecnológica do mercado externo; enfraquecimento da indústria de defesa local; em caso de transferência de tecnologia, como *offset*, dificilmente a tecnologia a ser transferida é a mais atual; e dependência de fatores políticos e estratégicos externos, que poderiam ser graves nos momentos em que fosse necessária uma ação imediata das forças armadas.

Já o desenvolvimento autóctone de PED, a partir de projetos de pesquisa e desenvolvimento, é normalmente mais caro, demorado (muitas vezes extrapolando a janela temporal estabelecida), por ser necessário o desenvolvimento e a industrialização e, por vezes, questionado pela sociedade. A princípio, pode-se entender tais fatores como desvantagens para essa opção. Mas, analisando por outro ângulo, o investimento seria realizado na Base Industrial de Defesa (BID), deter-se-ia todo o ciclo de projeto, podendo modificá-lo em caso de indisponibilidade ou obsolescência de subunidades e, até mesmo, evoluí-lo tecnologicamente. Tais fatores, salvo melhor juízo, representam grande vantagem para as Forças Armadas brasileiras e para a indústria nacional.

Cabe ressaltar que não é intenção do trabalho questionar ou desestimular a aquisição de produtos de defesa no exterior, com a respectiva contrapartida da transferência de tecnologia, a partir de um contrato de *offset*.

Mas, consciente da importância do PED para as Forças Armadas e da necessidade de se investir na pesquisa e desenvolvimento de produtos com alto desenvolvimento tecnológico, a Estratégia Nacional de Defesa (END) apresenta como objetivo nacional de

² Base Industrial de Defesa está constituída é “conjunto integrado de empresas públicas e privadas, e de organizações civis e militares, que realizem ou conduzam pesquisa, projeto, desenvolvimento, industrialização, produção, reparo, conservação, revisão, conversão, modernização ou manutenção de produtos de defesa (PRODE) no País” (BRASIL, 2012 p. 99).

³ De acordo com a definição constante no Decreto nº 7.546, de 02 agosto 2011 é “qualquer prática compensatória estabelecida como condição para o fortalecimento da produção de bens, do desenvolvimento tecnológico ou da prestação de serviços, com a intenção de gerar benefícios de natureza industrial, tecnológica ou comercial” (BRASIL, 2011a, art 2º).

defesa, o incentivo ao desenvolvimento de tecnologias de defesa autóctones, sobretudo no que se refere a tecnologias críticas e as de emprego dual (militar e civil) (BRASIL, 2016a, p. 13).

Outro ponto que reforça a necessidade da busca por essa autonomia tecnológica é a presença, cada vez mais comum, da cibernética nas ações militares (*Cyberwar*) e/ou de sistemas de armas letais autônomas (*LAWS*, na sigla em inglês)⁴. Mantida a tendência de aquisição do material militar no estrangeiro, o uso de ações cibernéticas do tipo *kill switch*⁵ ou *backdoor*⁶ (ADEE, 2008) seria facilitado, dado que quem conhece em detalhes o funcionamento do sistema empregado nas Forças Armadas brasileiras poderia ser ou um aliado de nosso inimigo e/ou ele próprio. A situação de fragilidade imposta por tal tipo de ação, fica clara quando se observa o ocorrido em um ataque das Força Aérea Israelense a uma instalação suspeita no norte da Síria. Os radares sírios, supostamente no estado da arte, não conseguiram rastrear as aeronaves israelenses. As suspeitas são de que os microprocessadores utilizados nos radares sírios foram fabricados intencionalmente com um dispositivo tipo *backdoor* e ao ser enviado o código pré-programado o sistema todo foi bloqueado (ADEE, 2008). É uma suposição. Mas, sabidamente factível.

Assim, possuir o conhecimento profundo do que se tem nas mãos para operar será fundamental com a perspectiva da guerra futura.

As Forças Armadas brasileiras devem estar preparadas para o cenário militar que se aproxima. Portanto, visando continuamente a inovação em PED, é fundamental investir e incentivar a pesquisa e desenvolvimento nas Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT) e na indústria de defesa, mantendo-os atualizados, motivados e fortalecidos para atender às demandas das nossas Forças Armadas.

Uma das formas de se incentivar a pesquisa e o desenvolvimento autóctones é por meio de patentes das invenções. O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) define patente como sendo um título de propriedade temporária, que confere exclusividade a seu titular para explorar seu invento. A patente, além de dar o crédito ao pesquisador e à instituição a qual ele pertence, ainda os recompensa, por meio de *royalties*⁷, e resguarda quanto à propriedade intelectual da descoberta. Mas, ao se depositar a patente, o pesquisador dá publicidade àquilo

⁴ *Lethal Autonomous Weapon System*

⁵ Chave de desligar (tradução nossa). Dispositivo inserido em um circuito integrado, capaz de impedir o seu funcionamento.

⁶ Porta dos fundos (tradução nossa). Fragilidade de um circuito integrado, que possibilita ação remota nesse circuito.

⁷ Quantia paga por alguém ao proprietário do direito de usar, explorar ou comercializar um produto.

que foi desenvolvido. Outro benefício que a patente traz é servir de fonte de consulta e de informação tecnológica para outros pesquisadores.

Ocorre que, no âmbito das Forças Armadas, as inovações resultantes do processo de pesquisa e desenvolvimento de PED, dado o caráter estratégico, são normalmente sigilosas e pode ser indesejável dar ampla divulgação de seu conteúdo. Nesses casos, é uma questão importante saber se a inovação pode ou não ser patenteada em função do seu sigilo e, se não puder, o que fazer e como fazer para resguardar a propriedade intelectual e manter o incentivo ao pesquisador/instituição, sem dar acesso público ao que foi desenvolvido.

A fim de apresentar as variáveis envolvidas nesse problema e analisá-lo, o presente trabalho, cujo tema é a propriedade intelectual de PED sigilosos, consiste em um estudo qualitativo, no qual se analisa a existência no País de um ambiente capaz de estimular a pesquisa e o desenvolvimento desses produtos e, visando entender como a propriedade intelectual está normatizada no País e na Marinha do Brasil (MB), analisa os documentos que condicionam esse assunto na legislação nacional, nos documentos do Ministério da Defesa (MD) e da MB. O objetivo principal é propor alternativas para resguardar a propriedade intelectual dos PED sigilosos, mantendo o sigilo.

Para a obtenção das informações necessárias, foi realizada pesquisa em leis, normas e portarias, bem como documentos eletrônicos e sites oficiais.

Em termos de estrutura, o trabalho foi dividido em seis capítulos, sendo o primeiro deles composto pela presente introdução.

O segundo capítulo apresentará um panorama sobre a atividade de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Brasil. O objetivo será avaliar a existência de ambiente para a pesquisa e desenvolvimento de PED, visto que essa é a atividade precursora de inovação e, por conseguinte, da necessidade de proteção intelectual.

Como uma etapa estruturante, o trabalho prosseguirá analisando, em seu terceiro capítulo, como a propriedade intelectual está normatizada na legislação brasileira, no Ministério da Defesa (MD) e na Marinha do Brasil (MB), identificando os preceitos para resguardar os direitos dos pesquisadores/inventores por suas contribuições no desenvolvimento de produtos de defesa. Com tal objetivo, será apresentado um embasamento teórico sobre a propriedade industrial, um ramo da propriedade intelectual. Será, também, averiguado o que consta como objetivos para a propriedade intelectual na Política Nacional de Defesa (PND), as respectivas diretrizes apresentadas na Estratégia Nacional de Defesa (END) e os documentos condicionantes do Ministério da Defesa (MD) e da Marinha do Brasil (MB) sobre o assunto.

O objetivo principal consta do quarto capítulo, no qual examinar-se-ão as possíveis alternativas para se tratar a propriedade intelectual de produtos de defesa sigilosos e estratégicos, mantendo a necessária compartimentação da informação sigilosa.

No quinto capítulo será apresentado um método multicritério para apoiar a decisão da escolha da melhor forma de proteger uma inovação associada a um PED sigiloso, visto que essa seleção é complexa e envolve vários critérios.

O sexto e último capítulo apresentará as considerações finais.

A relevância do trabalho será dada pelas contribuições apresentadas nas análises contidas nos capítulos dois e três e na formulação de uma proposta para tratar a propriedade intelectual de PED sigilosos na MB, apoiando-se em um método multicritério de apoio à decisão. Com isso, espera-se contribuir para a pesquisa e desenvolvimento de produtos estratégicos atendendo ao contido na END e para o fortalecimento da BID.

2 ATIVIDADE DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Um país que almeja a independência tecnológica de seus Produtos Estratégicos de Defesa (PED), sobretudo naqueles dotados de tecnologia sensível⁸, deve, necessariamente, investir em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Verifica-se, historicamente, que em momentos de conflitos militares, a P&D, além de ampliar o poderio bélico de um país, também é fonte de valiosas tecnologias e de inovações de uso civil. Equipamentos militares, como, por exemplo, o radar, o laser, e a internet, demonstraram esse uso dual⁹.

De acordo com Moreira e Longo (2013, p. 279), tornou-se evidente, no pós-Guerra, que a capacidade científica e tecnológica é um importante ordenador do poder nas suas expressões políticas, econômicas e militares.

Verifica-se, então, a importância da atividade de P&D como forma de desenvolver os PED autóctones e sua contribuição com o desenvolvimento econômico e social. Assim, contribuirá com as análises conduzidas neste trabalho, apresentar os conceitos e termos associados à área de Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I), bem como apresentar um panorama sobre como está organizada essa atividade no Brasil e, em particular, no âmbito da Defesa e da Marinha do Brasil.

2.1 Definições

a) Atividades de Ciência & Tecnologia e Inovação (ACT) – o Manual de Frascati define assim a atividade de Ciência e Tecnologia:

As atividades de ciência e tecnologia incluem, além de P&D, educação e formação científicas e tecnológicas (CTET), além de serviços científicos e técnicos (STC). Estes últimos englobam, por exemplo, serviços de C&T prestados por bibliotecas e museus, a tradução e a publicação de obras sobre C&T, o levantamento topográfico e a prospecção, coleta de informação sobre fenômenos socioeconômicos, os testes, a padronização e o controle de qualidade, as atividades de consultoria para os clientes bem como as

⁸ De acordo com Longo e Moreira (2009, p.74), tecnologia sensível é a que um determinado país (ou grupo de países) considera que não deva dar acesso, durante certo tempo, hipoteticamente por razões de segurança. Essas tecnologias dão origem a produtos sensíveis e/ou de uso dual.

⁹ A expressão tecnologia de uso dual (*dual use technology*), é aquela que pode ser utilizada para produzir ou melhorar bens ou serviços de uso civil ou militar. (LONGO; MOREIRA, 2009, p.74).

atividades sobre patentes e licenças por parte do governo e administrações públicas (OCDE, 2013, p.22).

São, portanto, atividades que englobam não só a geração, mas também a disseminação e a aplicação do conhecimento científico e tecnológico em todos os campos da ciência e da tecnologia.

b) Tecnologia – De acordo com a Doutrina de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (EMA-413), é o “conjunto ordenado de conhecimentos científicos, técnicos, empíricos e intuitivos, empregados no desenvolvimento, na produção e na comercialização de bens e serviços” (BRASIL, 2016b, p. 1-8). Dominar tecnologia em uma determinada área implica na capacidade de inovar nessa área.

c) Conhecimento – é gerado pela atividade acadêmica e pela pesquisa científica (básica) (MUCCIOLI *et al.*, 2007)

d) Inovação – é a conversão do conhecimento novo em uma ou várias aplicações industriais resultando em novos produtos, serviços ou processos, beneficiando a cadeia produtiva. É o mecanismo de agregação de valor econômico ao conhecimento. (MUCCIOLI *et al.*, 2007)

e) Pesquisa básica – é aquela cujo resultado tem importância teórica ou potencial sem perspectiva de aplicação imediata. Quando a pesquisa é voltada para aplicações práticas ou para definir novos métodos ou técnicas visando objetivo específico, ela é considerada pesquisa aplicada. (AVILA-PIRES, 1987).

f) Invenção – é o ato de criar tecnologia, processo, objeto ou sistema novos. Conforme observa Moraes (2002, p. 196), a invenção pressupõe necessariamente algo novo e por isso difere da descoberta, que “traz à luz coisa já existente, mas até então desconhecida”.

f) Inventor – Aquele que com seu trabalho realiza uma invenção. Na legislação brasileira existe a figura do inventor independente, que conforme definição do site do Instituto Nacional de Tecnologia (INT)¹⁰ “é a pessoa física, não ocupante de cargo efetivo, cargo militar ou emprego público, que seja depositante de pedido de patente no Instituto Nacional da Propriedade Industrial”.

g) Pesquisador – Aquele que conduz a pesquisa. A Lei nº 13.243, 11 de janeiro de 2016, define, em seu artigo segundo, o pesquisador público como sendo o “ocupante de cargo público efetivo, civil ou militar, ou detentor de função ou emprego público que realize, como atribuição funcional, atividade de pesquisa, desenvolvimento e inovação” (BRASIL, 2016c).

¹⁰ Disponível em: <<http://www.int.gov.br/>>. Acesso em 27 de abril de 2020.

2.2 A Atividade de Ciência, Tecnologia e Inovação no século XX.

A atividade de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), por compreender ações de P&D, é tão antiga quanto se possa imaginar. Assim que o homem identificou a existência de diferentes materiais na natureza e passou a dominar a técnica para trabalhá-los em benefício próprio, estava conduzindo atividades de P&D e, quando bem sucedidas, inovando. Mas, para atender ao escopo deste trabalho, será suficiente limitar a análise da CT&I a partir do século XX.

O uso do conhecimento científico para geração de tecnologias e a passagem delas à produção em escala industrial foi acelerado, na primeira metade do século XX, pela intervenção do Estado, principalmente por intermédio das Forças Armadas. Em tal cenário, o investimento em CT&I era mais focado na atividade militar e não almejava propriamente o desenvolvimento econômico e social do país. Esse período, como expôs Longo e Derenusson (2009, p. 515), constituía o denominado estágio de “nucleação aleatória” de competências, no qual os órgãos de pesquisa e de serviços técnicos e científicos seriam criados pelo governo, sem uma visão sistêmica, atendendo a peculiaridades nacionais e emergências conjunturais.

Com o fim da 2ª Guerra Mundial, a atividade de CT&I ganhou relevância e verificou-se a importância de serem inseridas nas políticas e estratégias nacionais. Houve aumento da atuação do Estado por meio da institucionalização, da formulação de políticas públicas, estratégias e ações específicas, da criação de órgãos especializados de apoio, incentivos e suporte financeiro (LONGO; MOREIRA, 2013 p. 279).

No pós-guerra, os Estados Unidos da América foram pioneiros na formulação de políticas públicas para CT&I. Um dos idealizadores e incentivadores desse tipo de política foi Vannevar Bush¹¹. Ele encaminhou, em julho de 1945, à presidência dos EUA o relatório “Ciência, a fronteira sem fim” (*Science - the endless frontier*¹²), no qual propunha uma política nacional para o desenvolvimento científico e a criação de uma fundação para apoio às pesquisas básicas e aplicadas (LONGO; MOREIRA, 2013, p. 280). Criava-se, assim, as bases para o desenvolvimento científico norte-americano e um modelo que serviria para o desenvolvimento científico de outros países.

¹¹ Vannevar Bush (11 de março de 1890 - 30 de junho de 1974) foi um engenheiro, inventor e político estadunidense, com papel destacado no desenvolvimento do complexo militar-industrial nos Estados Unidos.

¹² Bush, Vannevar. *Science, the Endless Frontier: a Report to the President*. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.

Esse modelo gerou o que Longo e Derenusson (2009) denominaram de estágio de “nucleação programada”, no qual foram criados os componentes necessários à formação de um sistema de CT&I. Neste estágio o sistema é povoado mediante recursos humanos altamente qualificados, há a implantação da infraestrutura física (estatal e privada), a criação de instituições de fomento e de fundos públicos para financiar pesquisas, organização dos pesquisadores em associações científicas (LONGO; DERENUSSON, 2009, p. 515).

Tanto o estágio aleatório quanto o programado têm uma visão linear da atividade de CT&I. No modelo linear, o processo de inovação ocorre em sequência, partindo das atividades de pesquisa básica, seguindo a pesquisa aplicada e, por fim, a produção e comercialização. Esse modelo considera que o setor público é responsável pela infraestrutura de pesquisa básica, bem como pelo apoio forte à pesquisa aplicada, realizada em institutos nacionais, cabendo às empresas a pesquisa tecnológica (DE NEGRI; CAVALCANTE, 2013, p. 9). Entre meados da década de 1940 até meados da década de 1960, as políticas de CT&I foram fortemente influenciadas pelo modelo linear e baseadas no paradigma de que a ciência seria o motor do progresso.

Na busca pela evolução da CT&I, Longo e Derenusson (2009) ainda preveem a existência de outros dois estágios além dos mencionados anteriormente. O estágio de “crescimento e interação mútua” dos componentes do sistema, no qual os integrantes do sistema seriam fortalecidos e expandidos, a partir de incentivos fiscais, ou não e de mercado. O quarto e último estágio seria o do “amadurecimento do sistema”. A formulação de políticas e estratégias de CT&I se tornaria corriqueira e coerente com as políticas industrial, agrícola, relações exteriores e de defesa, por exemplo.

Esses dois últimos estágios constituem o modelo sistêmico, no qual há uma concepção mais ampla e complexa do fenômeno da inovação, no qual há influência simultânea de fatores organizacionais, institucionais e econômicos nos processos de geração, difusão e uso de CT&I.

Enquanto no modelo linear as atividades de pesquisa seriam transferidas de maneira natural para o setor produtivo, no modelo sistêmico prevalece a articulação entre os diversos agentes envolvidos no processo (DE NEGRI; CAVALCANTE, 2013, p. 9).

Um exemplo disso é o modelo da Hélice Tríplice¹³, cujo foco principal é a adoção de práticas colaborativas entre a academia, que age como indutora das relações entre a indústria (produção) e o governo (regulação), visando à produção de novos conhecimentos e a inovação.

¹³ O modelo foi proposto por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff, no trabalho “The Triple Helix, University-Industry-Government Relations: a laboratory for knowledge based economic development”, de 1995.

Esse processo complexo e dinâmico de experiências nas relações entre ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento nas universidades, nas empresas e nos governos, forma uma espiral de “transições sem fim” (TRIPLE HELIX BRASIL, 2013).

2.3 A infraestrutura de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil

A trajetória das políticas de CT&I no Brasil se inicia com a criação das agências de fomento à pesquisa e à formação de recursos humanos, na década de 1950, quando o País entrou no estágio de nucleação programada (LONGO; DERENUSSON, 2009).

A criação, em 1951, do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq)¹⁴, e de uma comissão para coordenar a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, que viria a se transformar na atual CAPES¹⁵, marca o início das ações governamentais explicitamente voltadas para o apoio às atividades de CT&I no Brasil. Essas medidas estabeleceram as diretrizes norteadoras das ações de diferentes instituições envolvidas nas atividades de CT&I no país. (CAVALCANTE, 2009, p. 12).

A evolução da compreensão sobre o processo de inovação provocou mudanças na estrutura institucional de CT&I do Governo Federal, o que levou, no final da década de 1960, à criação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) para institucionalizar o Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas, que havia sido estabelecido em 1965. Mas sob o ponto de vista institucional, tanto FINEP, quanto CNPq e CAPES privilegiaram a pesquisa científica e o financiamento da implantação de programas de pós-graduação nas universidades brasileiras (CAVALCANTE, 2009).

A FINEP, na qualidade de Secretaria-Executiva do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), gerencia a aplicação dos recursos públicos disponíveis no Fundo para fomentar a CT&I em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas, promovendo, assim, o desenvolvimento econômico do Brasil (SINEIRO, 2014).

Para Longo e Derenusson (2009), os órgãos principais relacionados à atividade de CT&I foram nucleados até 1980. Seguiu-se um período de crescimento e interações entre os

¹⁴ Atualmente é denominado Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, mas mantém a sigla original.

¹⁵ Atualmente é denominada Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, mas preserva a sigla original.

diversos atores do cenário científico e tecnológico brasileiro. Esse período, em virtude das adversidades econômicas e políticas da época, prolongou-se até o final dos anos 90, diminuindo o ritmo de crescimento e retardando as interações esperadas.

Concluído o estágio de crescimento e interação, considera-se que o assim chamado “sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação”, está adentrando o estágio de amadurecimento e encontra-se em fase de transição. De acordo com Longo e Derenusson, “o País está dotado de um arcabouço físico e regulatório robusto e completo na área de CT&I, na qual não se vislumbra um retrocesso” (LONGO; DERENUSSON, 2009, p. 532).

A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) vem somar esse entendimento, visto que a geração de conhecimento, a partir da pesquisa e desenvolvimento, exige planejamento adequado e política pública. O, então, MCTIC estabeleceu, para o cenário de 2016 a 2022, a ENCTI, validada pelo Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, em 13 de dezembro de 2016, apresentando a orientação estratégica de médio prazo para a implementação de políticas públicas na área de CT&I.

A ENCTI dá continuidade e aprofunda o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação 2007-2010 (PACTI) e sua concepção apoia-se na experiência acumulada em ações de planejamento das últimas décadas, que se iniciaram nos anos 70 com os Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológicos (PBDCT), seguidas pela criação em 1985 do então Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), hoje MCTI; do estabelecimento das Conferências Nacionais de Ciência e Tecnologia (CNCT) e pelo advento dos Fundos Setoriais, criados no final dos anos 90, que contribuiu para robustecer o padrão de financiamento às iniciativas do setor, com volumes maiores e mais consistentes de investimento.

Ao organizar sua infraestrutura de CT&I, o Brasil realizou avanços importantes na formação de seus pesquisadores e na sua produção científica. Mas a infraestrutura por si só não é suficiente. Há que se criar um ambiente legal de incentivo ao investimento de recursos financeiros nessa atividade.

2.4 Legislação e Regulamentos de Ciência, Tecnologia e Inovação no País

Focando na P&D voltada para a produção de PED, nesta seção serão apresentadas as principais leis e normas existentes para a área de CT&I, com potencial para criar incentivos legais para ampliar o investimento financeiro.

2.4.1 Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004

A Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, (BRASIL, 2004a), conhecida como Lei da Inovação Tecnológica (LIT), foi considerada o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação da CT&I. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, visto que o seu objetivo principal foi o de estimular as parcerias entre o setor acadêmico e o setor produtivo brasileiro.

Antes da edição dessa Lei, a realização de parcerias em CT&I eram consideradas complexas, pois era necessário recorrer exclusivamente às normas do direito administrativo. Com sua assinatura, criou-se um regime mais flexível para cessão de imóveis, licenciamento tecnológico, subvenção, convênios de pesquisa, desenvolvimento e inovação, compras públicas, modificações orçamentárias, entre outros. Com o objetivo de estimular as parcerias entre institutos públicos de pesquisa e empresas privadas, a lei define regras para estimular a criação de ambientes especializados e cooperativos de inovação; a participação de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) no processo de inovação; a inovação nas empresas; o inventor independente; e a criação de fundos de investimentos para a inovação, entre outras medidas importantes (BRASIL, 2004).

O texto legal foi atualizado, em 2016, por meio da Lei nº 13.243, 11 de janeiro de 2016, (BRASIL, 2016c) regulamentada pelo Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, (BRASIL, 2018a) passou a ser denominada Novo Marco Legal de CT&I. Entre as principais mudanças, o novo Marco estimula a constituição de ambientes especializados e cooperativos de inovação (BRASIL, 2018, art. 6º), bem como a formação de alianças estratégicas (BRASIL, 2018, art. 3º) que podem, inclusive, envolver a participação de parceiros estrangeiros.

Outra mudança foi a instituição do Regime Diferenciado de Contratações (RDC) para as ações em órgãos e entidades dedicados à ciência, à tecnologia e à inovação. Trata-se de um novo regimento licitatório, baseado no sistema de pregões para as obras públicas. Com isso objetiva-se melhorar a eficiência nas contratações públicas, simplificando a aquisição de produtos, contratação de serviços e de obras enquadradas como Produto para Pesquisa e Desenvolvimento (PPD). Para esses produtos está prevista a possibilidade de dispensa de licitação para aquisição de e para contratação de obras e serviços de engenharia.

Já com relação às atividades de CT&I, a lei alterou a definição de Instituição Científica e Tecnológica (ICT), apresentada inicialmente na edição de 2004, ampliando seu entendimento para a inovação também. Assim, mantida a mesma sigla (ICT), passou a ser denominada Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação, todo órgão ou entidade da

administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos, que inclua em sua missão institucional a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos (BRASIL, 2016c).

Também trouxe alteração na definição de Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) como sendo a estrutura instituída por uma ou mais ICT, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas na LIT (BRASIL, 2016c).

O Novo Marco Legal contribui para desburocratizar a atividade de CT&I e, por meio de uma maior interação entre o Governo, a Academia e a Indústria (Hélice Tríplice), estimulando a produção de novos conhecimentos e inovações.

2.4.2 Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005

A Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005 (BRASIL, 2005a), conhecida como “Lei do Bem”, criou a concessão de incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica, como o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação (REPES)¹⁶, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras (RECAP)¹⁷ e o Programa de Inclusão Digital.

O Governo Federal, por meio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), utiliza os mecanismos de incentivos fiscais estabelecidos na lei para motivar investimentos em inovação por parte do setor privado. Além disso, busca aproximar as empresas, incluindo a Indústria de Defesa, das universidades e institutos de pesquisa, potencializando os resultados em P&D.

¹⁶ incentivo fiscal associada a atividades de desenvolvimento de software ou de prestação de serviços de tecnologia da informação e que, por ocasião da sua opção por esse regime, assume compromisso de exportação igual ou superior a 50% (cinquenta por cento) de sua receita bruta anual decorrente da venda dos bens e serviços.

¹⁷ o RECAP, através dos arts. 12 a 16 da Lei, possibilita que as aquisições e importações efetuadas pelas pessoas jurídicas, preponderantemente exportadoras, e que apuram, exclusivamente, o PIS e a COFINS pela sistemática da não-cumulatividade poderão se beneficiar da suspensão do PIS e da COFINS incidentes sobre tais aquisições.

2.4.3 Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015

A Emenda Constitucional nº 85 (BRASIL, 2015), conhecida como "PEC da Inovação", seu objetivo foi o de atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação.

Assim, estão previstos, dentre outros mecanismos, o estímulo à inovação em empresas privadas e outros ambientes de inovação, a celebração de instrumentos de cooperação entre órgãos públicos e privados (aí incluídas empresas e organizações sem fins lucrativos) para o desenvolvimento de projetos CT&I, a criação de parques e polos tecnológicos, a criação e absorção de transferência de tecnologia, e a formação de inventores independentes. A EC 85 abriu caminho para que o Poder Público incrementasse suas ações de fomento à tecnologia e inovação, inclusive por meio do reconhecimento da capacidade de inovação do setor privado (MANESCO; ZAGO, 2015).

2.5 Legislação e Regulamentos de Ciência, Tecnologia e Inovação no MD

2.5.1 Política Nacional de Defesa (PND)

Aprovado originalmente pelo Decreto no 5.484, de 30 de junho de 2005 (BRASIL, 2005b), como Política de Defesa Nacional (PDN), passou a ser denominado Política Nacional de Defesa (PND), com a atualização ocorrida em 2012. Conforme apresentado no próprio sítio de internet do MD, a PND “está voltada, prioritariamente, contra ameaças externas”, constituindo “o documento condicionante de mais alto nível do planejamento de defesa” (BRASIL, 2016d).

O texto da PND orienta, a partir de seus três pilares – Desenvolvimento, Diplomacia e Defesa, que o Brasil deve estar pronto para se contrapor às ameaças externas e, nesse sentido, consta entre seus posicionamentos para a concepção da defesa nacional o de “priorizar os investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação relativos a produtos de defesa de aplicação dual, visando à autonomia tecnológica do País” (BRASIL, 2016d, p. 12).

Entre os Objetivos Nacionais de Defesa, a PND apresenta a promoção da autonomia produtiva e tecnológica na área de defesa, devendo para tal manter e estimular a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias autóctones, sobretudo aquelas com tecnologias críticas, bem como ao desenvolvimento da Base Industrial de Defesa e de produtos de emprego dual. (BRASIL, 2016d).

Esse objetivo nacional está contemplado na Estratégia Nacional de Defesa (END), quando orienta a independência nacional, “alcançada pela capacitação tecnológica autônoma, inclusive nos estratégicos setores espacial, cibernético e nuclear. Não é independente quem não tem o domínio das tecnologias sensíveis, tanto para a defesa como para o desenvolvimento” (BRASIL, 2016a). A END estabelece as ações estratégicas a serem executadas para pôr em prática a PND.

2.5.2 Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID)

Com a orientação de promover a autonomia produtiva e tecnológica na área de defesa, foi estabelecida a Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID) cujo objetivo geral é o “fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID) brasileira” (BRASIL, 2005c, art. 3º). Assim, foram estabelecidos, na PNID, os sete objetivos específicos apresentados a seguir: conscientizar a sociedade em geral quanto à necessidade de o País dispor de uma forte BID; diminuir progressivamente a dependência externa em produtos estratégicos de defesa, desenvolvendo-os e produzindo-os internamente; reduzir a carga tributária incidente sobre a BID, com especial atenção às distorções com relação aos produtos importados; ampliar a capacidade de aquisição de produtos de defesa da indústria pelas Forças Armadas; melhorar a qualidade tecnológica dos produtos estratégicos de defesa; aumentar a competitividade da BID brasileira para expandir as exportações; e melhorar a capacidade de mobilização industrial na BID.

Verifica-se o interesse do País na diminuição progressiva da dependência externa de PED, a redução da carga tributária incidente sobre a BID e o aumento da competitividade da BID brasileira para expandir as exportações e a melhoria da capacidade de mobilização industrial na BID.

Com o estabelecimento da PND e, em seguida, a PNID, o Estado, conforme observado por Sineiro (2014, p. 43), tornou realidade o estabelecimento de um arcabouço que propicia “às empresas e indústrias de defesa um ambiente propício ao seu desenvolvimento e à sua autonomia”.

2.5.3 Lei nº 12.598, de 12 de março de 2012

Esse importante instrumento legal para o fortalecimento da BID, a Lei nº 12.598, de 12 de março de 2012 (BRASIL, 2012), ampliou e detalhou o suporte às indústrias de defesa até então disponível, ao estabelecer normas especiais para as compras, contratações e desenvolvimento de produtos e sistemas de defesa e incentivo à área estratégica da Defesa

(SINEIRO, 2014). Nesse sentido, trouxe as definições de Produto de Defesa (PRODE), Sistema de Defesa (SD) e Empresa Estratégica de Defesa (EED), a ampliação do conceito de PED e a instituição do Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa (RETID) que visa reduzir a carga tributária da cadeia produtiva de defesa. (BRASIL, 2012)

2.6 Legislação e Regulamentos de Ciência, Tecnologia e Inovação na MB

Na MB, a atividade de CT&I está normatizada pela Publicação EMA-413 – Doutrina de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (BRASIL, 2016b) – e pela publicação EMA-415 – Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha do Brasil (BRASIL, 2017).

A Estratégia de CT&I da MB (EMA-415) visa alinhar as atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) da MB com as orientações emanadas pelos documentos condicionantes de alto nível e orientar a coordenação de pesquisa e desenvolvimento (P&D) de CT&I da Força para o atendimento das necessidades da Marinha, além de apresentar o Plano de Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação da Marinha.

A Doutrina da MB (EMA-413) apresenta a estrutura do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SCTMB), a qual está “organizada em rede, sendo a SecCTM (substituída pela DGDNTM)¹⁸ o Órgão de Direção Setorial da MB para os assuntos ligados à CT&I”. O SCTMB é composto pelas seguintes Organizações Militares, Empresas e Fundações. O Estado-Maior da Armada (EMA), cujo Chefe exerce a Direção Geral do Sistema, os Órgãos de Direção Setorial (ODS), as Organizações Prestadoras de Serviços de Ciência e Tecnologia (OMPS “C”) e as ICT, a EMGEPRON¹⁹, a AMAZUL²⁰, Fundações de Apoio à CT&I vinculadas à MB. A Direção Setorial é feita pela DGDNTM. Assim, percebe-se que o SCTMB

¹⁸ O Decreto nº 8.900, de 10 de novembro de 2016, formalizou a alteração da denominação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SecCTM) para Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM).

¹⁹ A Empresa Gerencial de Projetos Navais - EMGEPRON é uma empresa pública criada em 09/06/1982, vinculada ao Ministério da Defesa por intermédio do Comando da Marinha do Brasil, atua na gerência de projetos, contratada pela MB, e também na comercialização de produtos e serviços disponibilizados pelo setor naval da indústria da defesa nacional, incluindo embarcações militares, reparos navais, sistemas de combate embarcados, munição de artilharia, serviços oceanográficos e apoio logístico, entre outros. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/emgepron/pt-br/quem-somos>>. Acesso em: 19 de abr. de 2020

²⁰ Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A. foi constituída em 2013 com o objetivo de absorver, promover, desenvolver, transferir e manter atividades sensíveis às atividades do Programa Nuclear da Marinha (PNM), do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) e do Programa Nuclear Brasileiro (PNB). Disponível em: <<https://www.amazul.mar.mil.br/empresa/sobre-a-amazul>>. Acesso em: 19 de abr. de 2020.

estrutura, no âmbito da MB, o modelo de Tríplice-Hélice de forma a atender as necessidades identificadas na Força.

O SCTMB conta ainda com o Conselho de Ciência e Tecnologia da Marinha (CONCITEM) e a Comissão Técnica de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (ComTecCTM). O CONCITEM é responsável pela assessoria geral no trato dos assuntos de CT&I na MB e tem por presidente o Chefe do Estado-Maior da Armada. Cabe a esse Conselho apreciar o desenvolvimento do SCTMB, por meio do acompanhamento de metas de efetividade e dos dados constantes do Relatório Anual do setor. A Comissão Técnica de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (ComTecCTM) realiza a Assessoria Técnica nos assuntos de interesse da área de CT&I. O Presidente da ComTecCTM é o DGDNTM.

2.7 O Ambiente de CT&I e a inovação no País

Conforme exposto nas seções anteriores, o Brasil vem, desde os anos 50 do século passado, estruturando o Setor de Ciência e Tecnologia. Foram criados órgãos de fomento à CT&I em nível Federal e Estadual, ampliou-se a quantidade e a qualificação dos pesquisadores nos diversos Centros de Pesquisa e universidades. Criaram-se formas de incentivos fiscais às empresas que atuam em atividades de CT&I e para aquelas que querem investir em CT&I. Nos anos 2000, com a promulgação de leis específicas para CT&I, entre elas a Lei de Tecnologia e Inovação (Marco da CT&I) e, em particular na Defesa, com a edição de documentos de nível político-estratégico (PND e END) e do regime tributário diferenciado (RETID) para empresas que desenvolvam produtos e serviços de defesa, a P&D na área militar melhorou, demonstrando os interesses nacionais de longo prazo, no Setor de CT&I.

Essas iniciativas mostram que o Estado deseja ampliar a interações entre os diversos atores do cenário científico e tecnológico brasileiro, o que viabilizou, conforme mencionado, alcançar o estágio de amadurecimento, a partir de seu arcabouço físico e regulatório no qual, como exposto por Longo e Derenussen (2009) “não se vislumbra um retrocesso”.

Como se verifica na FIG. 1 abaixo, entre o ano 2000 e o ano 2015 houve um aumento de aproximadamente cinco vezes nos dispêndios do Governo Federal com P&D. Apesar da queda em 2016 e 2017, o nível se mantém aproximadamente o constante desde 2013.

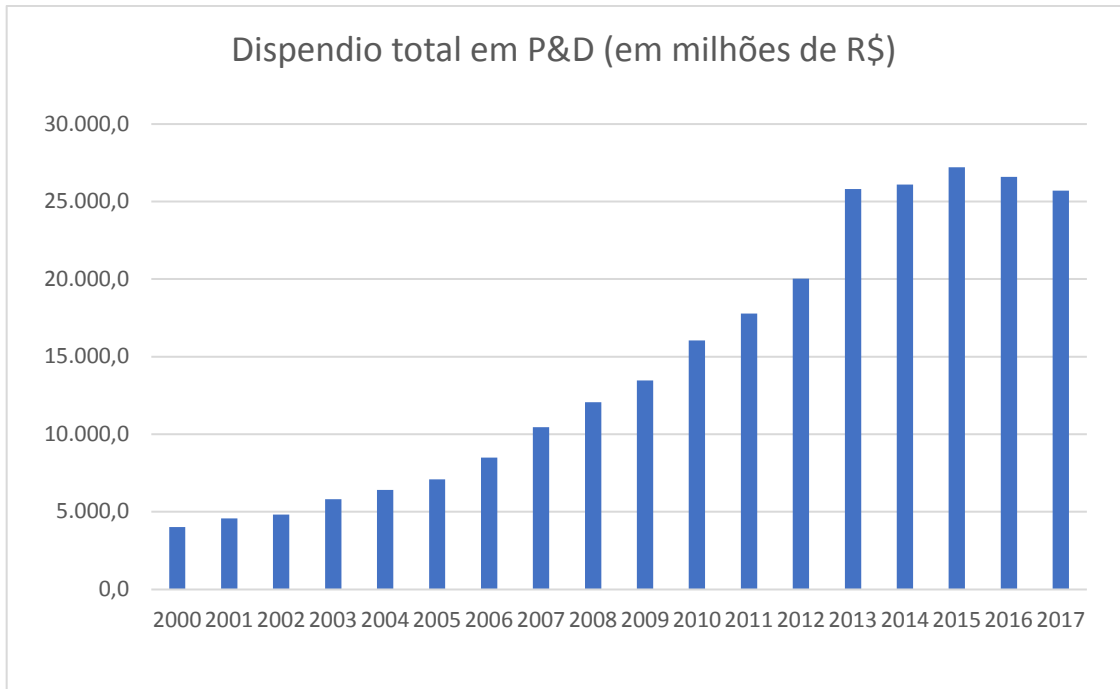


FIGURA 1 – Dispendios do Governo Federal, com P&D, no período de 2000 a 2017
 Fonte: Elaboração própria, com dados do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (Anexo A)

Já os investimentos em P&D no MD, conforme pode-se verificar na FIG. 2, também mostram um aumento de quase cinco vezes nesse período.



FIGURA 2 – Dispendios do Ministério da Defesa em P&D, no período de 2000 a 2017
 Fonte: Elaboração própria, com dados do Ministério da Ciência, Tecnologia, e Inovações (Anexo A).

Assim, com a análise dos dados apresentados, verifica-se que, com a estrutura criada no País, é possível e viável, em havendo o investimento financeiro, conduzir a atividade de P&D para os produtos estratégicos (PED) no nosso próprio País.

O investimento financeiro na atividade de CT&I é fundamental. O Brasil, apesar de ser a 10ª economia mundial, ocupava, em 2019, a 66ª posição (de 129 países avaliados) no Índice Geral de Inovação (IGI)²¹. Na América Latina e Caribe, também em 2019, o Brasil era o 5º mais inovador entre as 19 economias avaliadas, e seguia atrás de Chile (51º), Costa Rica (55º) e México (56º) (OMPI, 2019).

A inovação, aferida por meio da quantidade de patentes, é um outro importante indicador da atividade de CT&I, tendo em vista que “é possível avaliar a capacidade de inovação dos países por meio de alguns indicadores, entre eles a quantidade de registros de patentes e de outras formas de propriedade intelectual” (LONGO; MOREIRA, 2013, p. 282).

A FIG. 3 mostra a evolução da quantidade de concessão de patentes entre os anos de 1979 e 2013 (ARRUDA, 2019).

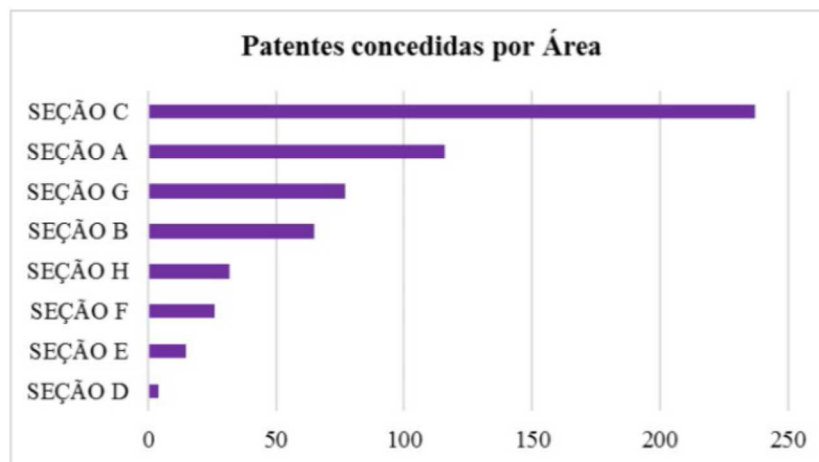


FIGURA 3 – Patentes concedidas pelo INPI, no Brasil, por área (1979-2013)²²
Fonte: Arruda, C. (2019, Apud Pereira, Costa e Pereira (2016))

O detalhamento dos registros de patentes militares feitos pelo INPI, agrupa na Seção F, os registros de patentes de engenharia mecânica; iluminação; aquecimento; armas;

²¹ 12ª edição (2019) do Índice Global de Inovação (GII, na sigla em inglês) (Cornell/WIPO, 2019)

²² De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) o conhecimento tecnológico está agrupado em oito grandes áreas, quais sejam: SEÇÃO A: Necessidades Humanas; SEÇÃO B: Operações de Processamento e Transporte; SEÇÃO C: Química e Metalurgia; SEÇÃO D: Têxteis e Papel; SEÇÃO E: Construções Fixas; SEÇÃO F: Engenharia Mecânica, Iluminação, Aquecimento, Armas e Explosão; SEÇÃO G: Física; e SEÇÃO H: Eletricidade. Fonte: INPI, disponível em <<http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/#refresh=page>> , acesso em 01/06/2020.

explosão. Assim, verifica-se que, em termos de patentes militares, são observados menos de 50 registros de patentes no período (ARRUDA, 2019).

Apesar da infraestrutura de CT&I e da legislação existentes, a posição do Brasil em inovação e a quantidades de patentes solicitadas em todas as seções apresentadas no FIG. 3, demonstram que o investimento em CT&I é baixo, e, como decorrência, também é baixa quantidade de patentes.

Como será apresentado no próximo capítulo, o estímulo a cultura de Proteção Intelectual e o uso do arcabouço legal existente no país podem gerar recursos financeiros extra orçamentários, a partir dos contratos de transferência e licenciamento das tecnologias obtidas com a inovação, e revertê-los em benefícios para a ICT e para o(s) pesquisador(es) desenvolvedores, tanto pelo ponto de vista da proteção ao inventor quanto pela possibilidade de fazer uso estratégico da inovação obtida.

Assim, é importante não só incentivar a P&D autóctone, mas ampliar a cultura da PI dentro das ICT e nas próprias Forças Armadas. É importante gerir bem as inovações tratando-as como ativos que podem incentivar outras pesquisas.

3 PROPRIEDADE INTELECTUAL

Conforme visto no capítulo anterior, a propriedade intelectual resulta como decorrência da pesquisa e desenvolvimento. Seu objetivo é reconhecer, resguardar e proteger legalmente novos conhecimentos e tecnologias que poderão gerar inovação. A proteção jurídica da propriedade intelectual constitui uma área do direito, na qual existem leis que protegem os direitos autorais e conexos, segundo a Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 (BRASIL, 1998a), a proteção sui generis, que envolve a topografia de circuito integrado, a cultivar e o conhecimento tradicional – os quais não serão abordados neste trabalho – e o da propriedade industrial inserido no campo do direito comercial, regido, como será apresentado mais adiante, pela Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996 (BRASIL, 1996). A FIG. 4 apresenta as áreas da propriedade intelectual.



FIGURA 4 – Áreas da propriedade intelectual
 Fonte: Elaboração própria (2020)

3.1 A Propriedade Industrial no Brasil

No Brasil, o órgão responsável pela propriedade industrial é o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). No artigo elaborado por Souza e Almeida (2019) é possível encontrar um excelente histórico sobre a criação do INPI. Suas origens remontam ao começo do século XX quando, em 19 de dezembro de 1923, por meio do Decreto nº 16.264, houve a

criação da Diretoria Geral da Propriedade Industrial (DGPI). Esse Órgão passou por várias alterações de nomes até que, em 11 de dezembro de 1970, pela Lei nº 5.648, foi extinto o, então, Departamento Nacional da Propriedade Industrial e criado o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

A missão do INPI, apresentada na Carta de Serviço disponibilizada em seu sítio de internet²³ é a de “estimular a inovação e a competitividade a serviço do desenvolvimento tecnológico e econômico do Brasil, por meio da proteção eficiente da propriedade industrial”.

O Anexo B apresenta um diagrama contendo o histórico legal da Propriedade Intelectual Brasileira, baseado no artigo de Souza e Almeida (2019, p. 45-46).

Sob a ótica legal, a preocupação com a propriedade industrial é ainda mais antiga no Brasil. O ponto de partida ocorreu ainda no Brasil Colônia, quando, por meio do Alvará de 28 de abril de 1809, iniciou-se a proteção da invenção no Brasil. Esse documento legal assegurava proteção aos inventores, lhes dando o privilégio da exclusividade sobre o invento e o direito pecuniário em seu favor pelo período de quatorze anos.

A primeira Constituição do Brasil, outorgada em 25 de março de 1824, em seu art. 179, que trata da inviolabilidade dos direitos civis e políticos dos brasileiros, abordou o direito de propriedade dos inventores sobre seus inventos. No mesmo documento, também foi assegurada a remuneração ao inventor em caso de uso de sua invenção (SOUZA; ALMEIDA, 2019). Já a Lei n. 3.129, de 14 de outubro de 1882, estabeleceu a regulamentação específica da concessão de patentes aos autores de invenção ou descoberta industrial.

O primeiro Código da Propriedade Industrial foi criado por meio do Decreto-Lei nº 7.903, de 27 de agosto de 1945. Houve outros dois Códigos de Propriedade Industrial, um criado pelo Decreto-Lei nº 254, de 28 de fevereiro de 1967, e o outro em 21 de outubro de 1969, criado pelo Decreto-Lei nº 1.005.

Com a criação do INPI, em 1970, houve a instituição de um novo Código de Propriedade Industrial, por meio da Lei nº 5.772, de 21 de dezembro de 1971, que foi revogada pela Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, a denominada Lei da Propriedade Industrial (LPI), em vigor.

Ainda demonstrando a importância do assunto no País, o Brasil assinou, em 1884, a Convenção da União de Paris (CUP), para proteção da propriedade industrial. Naquela época, foi o único país da América do Sul a fazê-lo (SOUZA; ALMEIDA, 2019). A CUP, reunida pela primeira vez no ano anterior (1883), internacionalizou a questão da propriedade industrial,

²³ Disponível em <https://www.gov.br/inpi/pt-br/backup/arquivos/cartaservicos3.0.pdf>, acesso em 25MAI2020

dando origem ao chamado Sistema Internacional da Propriedade Industrial. Os Países signatários têm liberdade de estabelecerem suas leis, mas a Convenção "exigiu paridade no tratamento dispensado aos inventores, por meio do princípio da 'não discriminação', homogeneizando os direitos e obrigações de residentes ou não no país de depósito." (PARANAGUÁ; REIS, 2009, p.34). Esse acordo é administrado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI).

Além de participar da CUP, o Brasil também é signatário do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio, TRIP (*Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*), cujo propósito é estabelecer relações de cooperação entre a Organização Mundial do Comércio (OMC) e a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). O Decreto nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994, o inseriu no direito interno. (SOUZA; ALMEIDA, 2019)

Com base no texto da LPI, a proteção dos direitos relativos à propriedade industrial efetua-se mediante a concessão de patentes de invenção ou modelo de utilidade; concessão de registro de desenho industrial; concessão de registro de marca; repressão às falsas indicações geográficas; e repressão à concorrência desleal.

O INPI é responsável pelas concessões de patentes de invenção ou modelo de utilidade, os registros de marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, que também tem entre os seus serviços os registros de programas de computador e topografias de circuitos integrados, e as averbações de contratos de franquia e das distintas modalidades de transferência de tecnologia.

3.1.1 Patente

A patente é o principal instrumento da propriedade intelectual no ramo industrial. Define-se patente como sendo um título de propriedade temporária²⁴, que confere exclusividade a seu titular para explorar seu invento. A LPI atesta que, para ser patenteável, a invenção deve atender aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. No mesmo texto legal, verifica-se que será "patenteável como modelo de utilidade o objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação" (BRASIL, 1996, art. 9º).

²⁴ Conforme constante no art. 40 da LPI, a patente de invenção vigorará pelo prazo de 20 (vinte) anos e a de modelo de utilidade pelo prazo 15 (quinze) anos contados da data de depósito (BRASIL, 1996)

A invenção e o modelo de utilidade são considerados novidade quando não compreendidos no estado da técnica, que, segundo a própria LPI, “é tudo aquilo foi tornado acessível ao público antes da data de depósito do pedido de patente, por descrição escrita ou oral, por uso ou qualquer outro meio, no Brasil ou no exterior” (BRASIL, 1996, art. 11°), ressalvada a questão da prioridade reivindicada, conforme o disposto nos art. 16 e 17.

Tanto para patente como para modelo de utilidade, a LPI prevê, em seu art. 10°, que não será considerado invenção, nem modelo de utilidade os casos de: descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos; concepções puramente abstratas; esquemas, planos, princípios ou métodos comerciais, contábeis, financeiros, educativos, publicitários, de sorteio e de fiscalização; as obras literárias, arquitetônicas, artísticas e científicas ou qualquer criação estética; programas de computador em si; apresentação de informações; regras de jogo; técnicas e métodos operatórios ou cirúrgicos, bem como métodos terapêuticos ou de diagnóstico, para aplicação no corpo humano ou animal; e o todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais (BRASIL, 1996). Também não é possível patentear o que for contrário à moral, aos bons costumes e à segurança, à ordem e à saúde públicas, de acordo com o contido no art. 18 da Lei.

Conforme exposto no capítulo anterior, a Lei da Inovação Tecnológica, atualizada pela Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, estabeleceu regras com o objetivo de estimular a criação e a inovação. Entre elas, trouxe a possibilidade de auferir ganho econômico com a patente. Assim dispõe o texto legal:

Art. 13 - É assegurada ao criador participação mínima de 5% (cinco por cento) e máxima de 1/3 (um terço) nos ganhos econômicos, auferidos pela ICT, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida da qual tenha sido o inventor, obtentor ou autor, aplicando-se, no que couber, o disposto no parágrafo único do art. 93 da Lei nº 9.279, de 1996.

§ 1º A participação de que trata o caput deste artigo poderá ser partilhada pela ICT entre os membros da equipe de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que tenham contribuído para a criação.

§ 2º Entende-se por ganho econômico toda forma de royalty ou de remuneração ou quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração direta ou por terceiros da criação protegida, devendo ser deduzidos:

I - na exploração direta e por terceiros, as despesas, os encargos e as obrigações legais decorrentes da proteção da propriedade intelectual;

II - na exploração direta, os custos de produção da ICT (BRASIL, 2016c).

Assim, verifica-se que, quando se opta por patentear uma inovação ou modelo de utilidade, há uma contrapartida, na forma de ganho econômico (*royalties*) gerado a partir dos contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento, para o inventor e para a ICT onde

ele trabalha. Essa é uma vantagem da proteção à propriedade intelectual, assegurando a apropriação econômica de um esforço de inovação, gerando incentivo ao avanço tecnológico e o prosseguimento das pesquisas e, no caso do inventor, estimular a criatividade e a manutenção dos estudos e pesquisas científicas.

3.1.2 Patente de Interesse da Defesa

A LPI, em seu art. 75, prevê que os pedidos de concessão de patentes, cujo objeto seja de interesse da defesa nacional, serão processados em caráter sigiloso e não estarão sujeitos às publicações previstas nessa Lei. A exceção se aplica aos depósitos originários do Brasil. Quando a solicitação de patente for enquadrada nesse artigo, o INPI “encaminhará o pedido, de imediato, ao órgão competente do Poder Executivo para, no prazo de 60 (sessenta) dias, manifestar-se sobre o caráter sigiloso” (BRASIL, 1996, art. 75º), caso contrário o processo seguirá o rito normal para a obtenção da patente.

A regulamentação desse artigo da Lei se dá pelo Decreto nº 2.553, de 16 de abril de 1998 (BRASIL, 1998b), o qual atribui à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República a manifestação sobre o caráter sigiloso dos processos de pedido de patente, cujo objeto seja de interesse da defesa. Prevê, também, que, se o objeto dessa patente sigilosa for de natureza militar, o pedido “será decidido com base em parecer conclusivo emitido pelo Estado-Maior das Forças Armadas, podendo o exame técnico ser delegado aos Ministérios Militares” (BRASIL, 1998b, art. 1º). Como se percebe, apesar de o Decreto estar em vigor, por ser anterior à criação do Ministério da Defesa, o texto necessita ser atualizado, dada a menção a órgãos governamentais que não existem mais.

Além da desatualização do texto quanto à regulamentação das competências e atribuições, também não há claramente estabelecido o prazo do sigilo ou a duração da patente de interesse da defesa (HOSHINO DA COSTA, 2019); não apresenta critérios claros para se classificar o interesse da defesa, conforme observa Freitas (2011, p. 55); e tampouco os critérios para a atribuição do sigilo (HOSHINO DA COSTA, 2019).

Tais fatos deixam o texto quase que na sua totalidade sem efeito jurídico, gerando insegurança na aplicação desse artigo.

3.1.3 Marcas

Em relação às marcas, são suscetíveis de tal registro os sinais distintivos visualmente perceptíveis, não compreendidos nas proibições legais, apresentadas no art. 124. Considera-se como marca:

- a) marca de produto ou serviço: aquela usada para distinguir produto ou serviço de outro idêntico, semelhante ou afim, de origem diversa;
- b) marca de certificação: aquela usada para atestar a conformidade de um produto ou serviço com determinadas normas ou especificações técnicas, notadamente quanto à qualidade, natureza, material utilizado e metodologia empregada; e
- c) marca coletiva: aquela usada para identificar produtos ou serviços provindos de membros de uma determinada entidade.

3.1.4 Desenho Industrial

A LPI define desenho industrial como sendo "a forma plástica ornamental de um objeto ou o conjunto ornamental de linhas e cores que possa ser aplicado a um produto, proporcionando resultado visual novo e original na sua configuração externa e que possa servir de tipo de fabricação industrial" (BRASIL, 1996, art. 95º). Similarmente às patentes, será considerado novo se não estiver compreendido no estado da técnica. Obras de caráter artístico não são consideradas desenho industrial.

3.1.5 Indicação Geográfica

Constitui indicação geográfica a indicação de procedência ou a denominação de origem. Enquanto a indicação de procedência está relacionada à extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço, a denominação de origem diz respeito a designação de produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos (BRASIL, 1996).

A proteção, conforme prevista na LPI, "estender-se-á à representação gráfica ou figurativa da indicação geográfica, bem como à representação geográfica de país, cidade, região ou localidade de seu território cujo nome seja indicação geográfica" (BRASIL, 1996, art. 179º). O INPI é responsável por estabelecer as condições de registro das indicações geográficas.

3.1.6 Concorrência desleal

A LPI dispõe no art. 2º que, para além das formas mencionadas nos itens anteriores, a proteção industrial também se efetua mediante a repressão à concorrência desleal, como forma de resguardar o interesse no desenvolvimento tecnológico e econômico do País.

Como mecanismo de repressão, o art. 195 apresenta uma relação de quatorze ações que são consideradas crime de concorrência desleal. Essas ações vão desde publicar falsa

afirmação sobre concorrente para obtenção de vantagem até divulgar, explorar ou utilizar-se, sem autorização, de resultados de testes ou outros dados não divulgados, apresentados a entidades governamentais para a aprovação da comercialização de produtos.

A Lei ainda prevê a possibilidade de ser arbitrada pena de 3 (três) meses a 1 (um) ano de detenção ou multa, a depender do caso concreto.

3.2 Segredo de Negócio

O segredo de negócio, também referido como *trade secret*, no termo em inglês, é aplicado aos desenvolvimentos de técnicas de produção, dados de aplicação industrial, dotados de caráter sigiloso e de valor econômico, cujo titular busca mantê-lo inacessível aos concorrentes. Incluem-se também os desenvolvimentos que não são suscetíveis ao registro de patente perante o órgão competente.

O instituto do segredo de negócio está fundamentado na Constituição Federal, em seu art. 5º incisos X (inviolabilidade da intimidade e da vida privada, assegurado o direito a indenização decorrente de sua violação); XII (inviolabilidade do sigilo da correspondência de dados e das comunicações telefônicas, salvo, no último caso, por ordem judicial, para fins de investigação criminal ou instrução processual penal); e XXIX (a lei assegurará aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País). Também encontra fundamento no art. 195 da LPI, referente a concorrência desleal e no art. 39 do TRIPS, que trata da proteção da informação confidencial.

O segredo de negócio compreende o segredo industrial e o segredo comercial. Os segredos industriais abrangem, principalmente, os processos de fabricação, as fórmulas de produtos e os dados técnicos de P&D (FEKETE, 2018, p. 5). Já os segredos comerciais contemplam, principalmente, os projetos de lançamento de novos produtos ou serviços, os estudos de marketing, as listas de clientes e os métodos internos de trabalho e os estudos financeiros (FEKETE, 2018, p. 5).

O pesquisador que opta pelo segredo de negócio, desfruta de exclusividade da exploração do seu invento por tempo indeterminado ou até que os concorrentes, por seu esforço e meios próprios, logrem êxito em replicá-lo. Nesse caso, pode ser patenteado por quem conseguiu replicá-lo, gerando a necessidade de pagamento de *royalties*.

Daí surge a maior diferença entre patente e segredo de negócio. Enquanto nesse último o invento deve ser mantido em sigilo, sob pena de perder seu valor econômico e estratégico, as patentes devem ser trazidas ao conhecimento público, a partir do início do processo de homologação pelo INPI. Ou seja, enquanto a opção pela patente cria, para quem a detém, um monopólio temporário para sua exploração (20 anos), o segredo de negócio traz o monopólio limitado pelo tempo que durar o segredo (podendo se prolongar por muitos anos).

Ademais, a opção pelo segredo de negócio tem efeito imediato, dado que não passa por processo no INPI, e, por essa razão, também não implica em custos de registros. Por outro lado, é necessário investimento na manutenção do segredo envolvido. Conforme destaca Fekete (2018):

Entre as principais condições, a confidencialidade protegida nos termos legais exige um elemento volitivo: que a informação ‘tenha sido objeto de precauções razoáveis, nas circunstâncias, pela pessoa legalmente em controle da informação, para mantê-la secreta’. Esta exigência de adoção de precauções razoáveis determina a necessidade de que a empresa tome medidas contratuais, práticas e de segurança da informação, ou pelo menos alguma dessas providências, ao longo do planejamento ou execução dos negócios, de maneira que manifestamente demonstre a intenção de manter a informação em segredo (FEKETE, 2018, p. 6).

Assim, se a opção for pelo segredo de negócio, há que se ter um investimento na segurança do local onde as informações do invento permanecem e na seleção de pessoal que terá contato com elas. Em não havendo esse cuidado, não haverá direitos ao seu titular para solicitar o enquadramento da divulgação, exploração ou uso desautorizado como crime de concorrência desleal, conforme o art.195 da LPI.

Dois exemplos bem difundidos de segredo de negócio e que demonstram o nível de preocupação com a segurança do segredo, são a fórmula da Coca-Cola e o código fonte do Windows. No caso da Coca-Cola, desde 1886, quando foi criada, a fórmula nunca foi liberada a público. Existe apenas um único documento protegido em um cofre que contém a fórmula escrita. Para manter o segredo intacto, a empresa fabrica nove compostos distintos em fábricas geograficamente distantes. Os empregados de uma fábrica não sabem as proporções de mistura de todos os compostos (MAGALHÃES, 2018).

Já para o código fonte do Windows, apesar da Microsoft ter várias patentes cobrindo determinadas funcionalidades e partes da arquitetura desse software, ninguém, a não ser algumas pessoas chave dessa empresa, têm acesso ao código fonte por inteiro (MAGALHÃES,

2018). A solução empregada pela Microsoft demonstra que é possível fazer uma conjugação estratégica de patente com segredo de negócio.

No que concerne à transferência da tecnologia de invenção mantida em segredo de negócio, a questão se apresenta de forma diferente das patentes. O INPI registra os contratos dessa natureza “baseando-se no entendimento de que o receptor deve absorver o ativo (a tecnologia) definitivamente” (FEKETE, 2018 p. 10)²⁵. O INPI também registra esses contratos, mas por um prazo máximo de cinco anos, renováveis por igual período, desde que as partes tenham condições de justificar o pedido de renovação (FEKETE, 2018 p. 10).

Por se tratar de segredo de negócio e uma vez que o INPI, em caso de transferência de tecnologia, entende que a cessão dos direitos é definitiva, no Brasil, as partes precisam “considerar os seguintes impactos principais desta diferente abordagem contratual por parte do órgão público: o preço da transação, sua tributação e **a duração do dever de confidencialidade**” (FEKETE, 2018, p. 10 grifo nosso).

Do exposto, verifica-se que não há previsão de pagamento de *royalties* no caso de segredo de negócio, mas, sim, a venda dessa informação. Caso a inovação tenha sido produzida por um pesquisador público em uma ICT, o ganho econômico previsto na LIT não será revertido a eles.

3.3 A Propriedade Intelectual no âmbito da Defesa e na Marinha do Brasil

3.3.1 A Propriedade Intelectual no âmbito do Ministério da Defesa

No Ministério da Defesa (MD), o tema da propriedade intelectual está normatizado por meio da Portaria Normativa nº 1.888/MD, de 23 de dezembro de 2010 (BRASIL, 2010), a qual aprovou a Política de Propriedade Intelectual e complementou o contido na Portaria Normativa nº 1.317/MD, de 04 de dezembro de 2004²⁶, no que se refere à proteção da propriedade intelectual (BRASIL, 2004b).

A Portaria nº 1.888/MD apresenta as orientações de alto nível relacionadas à proteção do conhecimento e das criações desenvolvidas no âmbito das Instituições Científicas,

²⁵ Enquanto a maior parte dos países permite o licenciamento temporário das informações confidenciais tecnológicas, o INPI não considera tal tecnologia como admitindo licença temporária, mas apenas a cessão definitiva de direitos. (FEKETE, 2018 p. 10)

²⁶ Portaria Normativa Nº 1.317/MD, de 4 de novembro de 2004, Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (C, T & I) para a Defesa Nacional.

Tecnológicas e de Inovação (ICT) do MD, incluindo as proteções requeridas e concedidas e os contratos firmados de transferência de tecnologia.

Com relação aos objetivos e diretrizes da Política de Propriedade Intelectual do MD destacam-se os seguintes aspectos:

- a) proteção do conhecimento e exploração da propriedade intelectual associada às tecnologias que atendam às necessidades da Defesa Nacional e a outras desenvolvidas no âmbito do MD. Para tal estabelece os NIT das Forças singulares como responsáveis pela gestão da Política de Propriedade Intelectual do MD e a disseminação, nas organizações do MD, da cultura de proteção do conhecimento;
- b) contribuição para o desenvolvimento e o fortalecimento da indústria nacional e, em particular, a Base Industrial de Defesa;
- c) incentivo à participação das ICT do MD no processo de inovação. Para tal, estabelece a interação com parques tecnológicos e incubadores de empresas voltadas para a geração de conhecimentos e inovações em áreas de interesse do MD; estimular parcerias com instituições da Base Industrial de Defesa (BID), como também outras que desenvolvam pesquisas duais e com caráter de alta tecnologia.

O art. 6º da Portaria orienta que os Comandos das Forças Singulares estabeleçam, em seus respectivos âmbitos, diretrizes específicas para a implementação da Política de Propriedade Intelectual do MD, e adequem suas normas e diretrizes internas sobre Propriedade Intelectual à legislação em vigor.

3.3.2 A Propriedade Intelectual no âmbito da MB.

Atendendo ao contido no art. 6º da Portaria do MD, a MB exarou a Portaria 79/EMA/2011 (BRASIL, 2011), na qual apresenta as Diretrizes que deverão ser cumpridas para atingimento dos objetivos por ela estabelecidos para a Proteção Intelectual na MB.

Os objetivos constantes da referida Portaria orientam a criação de um ambiente de estímulo à preservação da propriedade intelectual, sendo estabelecidas como diretrizes para tal a promoção e disseminação da cultura de proteção da propriedade intelectual nas suas organizações, principalmente quando se tratar de patentes de interesse da Defesa Nacional e o estabelecimento, “desde o início de estudos e pesquisas, mecanismos de proteção da propriedade intelectual gerada com a participação da MB” (BRASIL, 2011). Percebe-se com tais orientações o desejo da MB de se criar, dentro da Força, a cultura de proteção à PI.

Ainda são objetivos a capacitação e a valorização dos recursos humanos envolvidos na geração do conhecimento, estabelecendo meios de valorização dos pesquisadores que utilizem os mecanismos previstos para a proteção da Propriedade Intelectual gerada no âmbito da MB e o estabelecimento de como será concedida a participação nos ganhos econômicos, assim apresentada:

Como parcela de participação a ser distribuída ao criador e aos membros da equipe de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que tenham contribuído para a criação, um terço dos ganhos econômicos auferidos pelas ICT-MB resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para a outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida, no âmbito da MB (BRASIL, 2011).

Com isso a MB demonstra seu interesse em incentivar a inovação, investindo no que há de mais importante nesse processo que é o fator humano.

Também estimula à transferência de tecnologia por meio de parcerias com a Base Industrial de Defesa (BID) e com outras ICT que pesquisem e desenvolvam produtos de alta tecnologia, preferencialmente de caráter dual.

Estabelecidos os objetivos e diretrizes para a proteção da propriedade intelectual na MB, foi editado o documento normativo DGDNTM 1201 – Normas para a Proteção Intelectual na Marinha do Brasil de 2018²⁷ (BRASIL, 2018b), com o propósito de estabelecer orientações e procedimentos para a proteção à propriedade intelectual, Transferência e Comercialização de novas Tecnologias e Inovação, no âmbito da MB.

A Norma apresenta a importância da proteção da propriedade intelectual, destacando que os direitos sobre as inovações não são apenas um registro no órgão competente, mas uma forma de geri-las estrategicamente, garantido que os investimentos e esforços aplicados na pesquisa científica sejam recompensados.

Por meio dela, a MB estabelece a estrutura do Núcleo de Inovação Tecnológica da Marinha (NIT-MB), designando-o como elemento responsável pela PI na Marinha e lhe atribuindo entre suas tarefas a de opinar pela conveniência e pela promoção da proteção das criações desenvolvidas nas ICT e demais Organizações Militares (OM) da MB e a de opinar quanto à conveniência da divulgação das criações desenvolvidas nas ICT e demais OM da MB, passíveis de proteção intelectual. O NIT-MB é o responsável por requerer, junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), a proteção legal das invenções, dos modelos de

²⁷ A DGDNTM-1201 é uma revisão da DGDNTM-401 - Normas para a Proteção da Propriedade Intelectual na MB - de 2014, cuja principal alteração é a mudança do nome da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha para Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha.

utilidade desenvolvidos no âmbito da MB. Também é responsável por assessorar as ICT e demais OM da MB “nos processos de cessão de seus direitos sobre criação, a título não oneroso, para que o respectivo criador os exerça em seu próprio nome e sob sua inteira responsabilidade, ou a terceiro mediante remuneração, na forma do art. 11 da Lei nº 10.973/2004 e do art. 13 do Decreto nº 9.283/2018” (BRASIL, 2017, p. 1-3).

A Norma também prevê a criação, na estrutura organizacional das ICT, de uma Célula de Inovação Tecnológica (CIT-MB), cujo propósito é assessorar o NIT-MB em suas tarefas, destacando a elaboração dos acordos de parcerias para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, bem como, os contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou exploração de criação desenvolvida na ICT, encaminhando-os para o Parecer da Assistência Jurídica da ICT.

A DGDNTM-1201 não se restringe a questão da propriedade industrial e, assim, aborda a questão do direito autoral, bem como para a proteção de programas de computador. Ressalta-se, para a MB, a importância da proteção de Programa de Computador que é a mesma dada às obras literárias pela Lei nº 9.610/98 (Lei de Direito Autoral), que trata dos Direitos Autorais e Conexos. Além dessa, a Lei nº 9.609/98, conhecida como Lei do Software, dispõe sobre a proteção e comercialização de programas de computador no País. Quanto ao registro de obras literárias e musicais, será atribuição pessoal do interessado, devendo ser efetuado na Biblioteca Nacional e na Escola Nacional de Música, respectivamente.

Outro aspecto apresentado na referida Norma é o de Transferência de Tecnologia (TT) das inovações produzidas na MB. O documento detalha o procedimento, apresentando modelos de contrato, termos de compromisso de sigilo a serem adotados para promover a TT. A Transferência de Tecnologia é apresentada como sendo a transferência de conhecimento tecnológico por meio cessão de direitos sobre a criação, “que pode ocorrer por licenciamento para outorga de direito de uso ou exploração de criação, ou simplesmente por cessão de tecnologia ou prestação de serviços especializados” (BRASIL, 2017b, p. 2-1).

A TT visa beneficiar a BID, com as pesquisas realizadas nas ICT da MB. A transferência dos conhecimentos deverá ser previamente acordada entre as partes, mediante a formalização de um Contrato de Transferência de Tecnologia (CTT), que representará o comprometimento entre as partes envolvidas e onde estarão explicitadas as condições econômicas da transação e os aspectos de caráter técnico.

Com relação ao sigilo envolvidos nessas negociações, a Norma ainda dispõe:

- a) As tecnologias que serão patenteadas ou registradas pela MB, ou passíveis de registro e de patenteamento, deverão ser mantidas em sigilo pelas ICT e pesquisadores até o depósito do pedido de patente no INPI, usando com parcimônia o período de graça de um (01) ano;
- b) As ICT deverão prever a celebração de Acordos de Sigilo ou a inclusão de cláusulas de sigilo nas relações contratuais com os pesquisadores, bolsistas e terceirizados envolvidos nas atividades e pesquisas das ICT; e
- c) O pedido de patente, cujo objeto seja de interesse à defesa nacional, será processado em caráter sigiloso e não estará sujeito às publicações, conforme previsto no art. 75, da Lei da Propriedade Industrial, e no art. 82 do Decreto nº 9.283/2018.

Sobre esse último tópico, destaca-se que, como já mencionado, é vedado o depósito no exterior de pedido de patente cujo objeto seja de interesse da defesa nacional. Como a patente tem caráter regional, a inovação de interesse da defesa patentada no Brasil, uma vez tornada pública, poderá ser patentada em outro País. Pensando no uso comercial dessa inovação, isso pode reverter-se em desvantagem.

4 ALTERNATIVAS PARA PI DE PRODUTOS SIGILOSOS

Foi exposto no capítulo anterior que uma inovação pode ter sua propriedade intelectual protegida por meio de patente, desde que satisfeitas algumas condições, ou por meio do instituto do segredo de negócio.

O caminho natural para a proteção intelectual de uma inovação é a patente, por sua contribuição à P&D, visto ser fonte de consulta preciosa sobre o estado da técnica, e por ser uma forma de estimular os pesquisadores dada a possibilidade de participação nos ganhos econômicos, com a exploração comercial da inovação. A Marinha do Brasil estabeleceu em norma que, em caso de patente, a parcela de participação a ser distribuída ao criador e aos membros da equipe de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que tenham contribuído será de um terço dos ganhos econômicos auferidos pela ICT.

O ato de patentear uma inovação segue um procedimento bem específico, estabelecido pelo INPI, envolvendo diversas etapas o que, por vezes, toma muito tempo. Além do tempo, existem custos inerentes ao processo, a começar pela taxa de depósito, prosseguindo com aqueles referentes ao pedido de exame técnico, após o período de 18 meses de sigilo, os referentes à expedição da carta de patente e, por fim, os das anuidades durante a validade da patente. No curso do processo, podem ocorrer, ainda, custos extraordinários relacionados a exigências técnicas e processos judiciais se houver infrações da patente. Tudo isso permite concluir que o processo deve ser conduzido por pessoal qualificado ou, na ausência dele, pela contratação de escritório especializado no assunto (GALUCHI, 2018).

Por conta do custo e do tempo relacionados ao processo de patentear a inovação, Rauén e Turchi (2017) apresentam uma observação de ordem prática:

Por sua vez, devido ao fato de o depósito de patentes configurar-se em um ônus à instituição (custos anuais relacionados à manutenção do registro no órgão de depósito), em determinados casos, parte considerável das ICTs prefere estabelecer em contrato a cessão total de seus direitos ao parceiro privado. (RAUEN; TURCHI, 2017, p. 140)

A cessão total dos direitos representa uma outra possibilidade para tratar o problema da proteção intelectual, destacando que, após a avaliação da pertinência dessa possibilidade, conforme observa Fekete (2018), deve-se atentar para a duração do dever de confidencialidade.

De qualquer forma, a patente é uma alternativa que permite auferir ganhos econômicos (*royalties*) e incentivo aos inventores. Existem, portanto, benefícios diretos e

indiretos que, se bem gerenciado, podem, além dos já mencionados ganhos econômicos, contribuir com uma reputação mais favorável à instituição.

Conforme exposto, patentear a inovação implica na descrição detalhada da inovação e isso, em determinados casos, como os produtos estratégicos de defesa sigilosos, pode não ser desejável ou, até mesmo, permitido. Nesse caso, a alternativa seria o sigilo de negócio, que traz em seu bojo as preocupações e custos para se manter o sigilo envolvido, sendo, por essa razão, preferida para esses casos.

Ocorre que não basta atestar que a inovação é um sigilo de negócio. Essa alternativa tem o ônus da manutenção do sigilo. Isso envolve investimentos financeiros e em recursos humanos, ao longo de todo o tempo em que se deseja manter o sigilo de negócio, para adotar as medidas de segurança orgânica necessárias à prevenção e/ou à obstrução das tentativas de quebra do sigilo por ações ligadas a pessoal, material e/ou áreas e instalações. Adotadas essas medidas, em caso de se demonstrar a concorrência desleal, a LPI prevê a possibilidade de reparação, com base no contido no art. 195. Mas, ainda assim, haverá ônus adicional do litígio na justiça, que pode se arrastar por anos.

Um exemplo de litígio judicial envolvendo um produto mantido em sigilo de negócio, ocorreu com a produção de Kevlar²⁸, da DuPont, que além do uso militar também é empregada para produzir vários outros produtos, como por exemplo, cabos de fibra ótica. A partir de 2008, FBI investigou um ex-funcionário da Dupont quanto ao seu relacionamento com a empresa sul-coreana Kolon e por, supostamente, ter roubado informações sigilosas. De fato, em 2012, a Kolon foi indiciada por uma Corte americana por, entre outras coisas, ter roubado segredos comerciais. A questão se prolongou por sete anos até que, em abril de 2015, a disputa foi resolvida fora dos tribunais. A Kolon concordou em pagar à DuPont a quantia de 275 milhões dólares em compensação, conforme pode-se verificar em um comunicado a imprensa emitido pelo FBI em 30 de abril de 2015²⁹.

Se por um lado o valor e tempo envolvido demonstram o quanto esse sigilo de negócio era importante para a DuPont, por outro, permite avaliar o custo dispendido ao longo dos anos nos tribunais para obter a reparação pela perda do sigilo.

²⁸ Criado por Stephanie Kwolek, o DuPont™ Kevlar® é uma fibra sintética para-aramida resistente ao calor com uma estrutura molecular de muitas ligações inter-cadeias que tornam o Kevlar® incrivelmente forte. Mais conhecido por seu uso em coletes à prova de bala, o Kevlar® também tem muitas outras aplicações devido à sua alta relação resistência/peso. Disponível em <https://www.dupont.com.br/kevlar/what-is-kevlar.html>.

²⁹ Disponível em <https://www.fbi.gov/contact-us/field-offices/richmond/news/press-releases/kolon-industries-inc.-pleads-guilty-for-conspiring-to-steal-dupont-trade-secrets-involving-kevlar-technology>. Acesso em 09 de jul. de 2020.

Um outro ponto que surge com o segredo de negócio é que as inovações mantidas em segredo também estão sujeitas à engenharia reversa, quando disponibilizadas no mercado. Nesse caso, havendo êxito de uma empresa ou centro de pesquisa em replicar o que se está mantendo em sigilo, esse pode ser aberto como uma ação estratégica da concorrência, podendo, inclusive, gerar lucro para a concorrência com sua comercialização. Portanto, de forma análoga, deve se investir em soluções de engenharia adicionais para impedir a possibilidade de reengenharia, caso haja a sua comercialização.

Observando essa questão pelo lado da MB, se, hipoteticamente, for possível fazer reengenharia em uma inovação, associada a um PED, desenvolvidas em uma de suas ICT, tal fato poderá inviabilizar sua comercialização. Com isso, surgirá um outro ponto a analisar, pois a não transferência da tecnologia para uma empresa privada implica em ter que industrializar o produto no ambiente da própria ICT. O que pode gerar a necessidade de novos investimentos financeiros ou, até mesmo, ser inviável.

É certo que existem casos em que, sem dúvida, o melhor a fazer é manter a tecnologia inacessível. Foi o caso, por exemplo, dos mancais das ultracentrífugas utilizadas para o enriquecimento de urânio, instaladas nas Indústrias Nucleares do Brasil (INB). Em que pese o uso de mancais com cerâmica supercondutora não serem novidade naquela época, os da centrífugas brasileiras foram integralmente desenvolvidos, de forma independente, pelos técnicos da MB, que optou por não dar acesso a eles, gerando grande controvérsia (SILVEIRA; SOUZA, 2004). A MB decidiu manter o sigilo de sua inovação e optando pelo segredo de negócio.

Mas, certamente, existem casos em que isso não seja tão evidente ou que haja receio, ou até mesmo dúvida, sobre trazer ou não a público determinada inovação. Para esses casos, as Normas da MB apresentadas não são objetivas.

Pode haver, ainda, a possibilidade de a inovação sigilosa ter aplicação dual, sendo eventualmente exequível patentear a inovação para uso civil, mantendo as informações para a aplicação militar em segredo de negócio.

Ou seja, diante de uma inovação sigilosa, existem alternativas a serem avaliadas, caso a caso, para a sua proteção intelectual. A norma da Marinha do Brasil aborda detalhadamente a possibilidade de patente. Há uma oportunidade de melhoria em se estabelecer também a opção de segredo de negócio.

4.1 Proposta de melhoria para a Norma de PI da MB

Percebe-se que a MB, reconhecendo a importância do assunto, preocupou-se em normatizar e estabelecer procedimentos para suas ICT e OM com atividades de P&D, no que concerne à PI. Tanto a Portaria nº 79, do EMA, quanto a norma DGDNTM-1201 incorporaram, no âmbito da Força, o disposto na Lei de Propriedade Industrial (LPI) e na Lei de Inovação Tecnológica (LTI).

A referida norma apresenta os procedimentos que deverão ser adotados pelas ICT/OM da MB, visando a proteção de novas tecnologias nos casos de “Invenção, Modelo de Utilidade e Certificado de Adição”. Mas, quando trata da concorrência desleal, apenas informa que o NIT-MB deverá ser notificado por qualquer OM que venha a sofrer prejuízos por concorrência desleal devendo encaminhar o assunto para análise jurídica (BRASIL, 2017, p. 1-6).

Aqui, percebe-se a oportunidade de propor uma melhoria. Pode ser acrescida à publicação DGDNTM-1201 um item apresentando a necessidade de as OM/ICT tomarem as devidas precauções de segurança orgânica para a manutenção do sigilo. Conforme exposto, questões na justiça envolvendo segredos de negócio podem ser bem complexas. Será fator de força se for possível demonstrar que o ocorrido não foi fruto de uma fragilidade da segurança da informação sigilosa e sim uma ação intencional de concorrência desleal. Agindo assim, as chances de a MB ser ressarcida pelos prejuízos eventualmente produzidos serão maiores.

Outra oportunidade de melhoria para a mesma publicação é no sentido de prever também a possibilidade de cessão integral dos direitos, o que pode ocorrer nas situações em que a MB precisa industrializar a inovação sigilosa em parceria com a empresa privada e, para tal, terá que estabelecer um contrato estabelecendo os termos e condições para a cessão, cercandose dos cuidados para a manutenção do sigilo.

A proteção intelectual de uma inovação associada a um PED sigiloso é, portanto, um problema complexo e com diversas relações de compromisso (*trade off*) como, por exemplo, o custo-benefício de patentear e usufruir os direitos garantidos pela legislação, em particular os *royalties* auferidos ao longo dos anos em que a patente estiver válida; a manutenção do segredo de negócio, com os custos e os investimentos necessários à manutenção do sigilo; ou a transferência integral dos direitos para uma empresa privada, o que proporciona uma contrapartida financeira única e não ao longo dos anos.

Problemas como esse são bem equacionados quando amparados em um método multicritério de apoio à decisão, os quais, a partir da modelagem matemática, auxiliam na estruturação, avaliação e seleção da melhor alternativa para o problema.

5 METÓDO DE APOIO À DECISÃO PARA A PI

No capítulo anterior foi exposta a complexidade envolvida na escolha da melhor alternativa para a proteção intelectual de inovação sigilosa. Diante da complexidade observada, uma opção de solução seria o emprego de um método de apoio à decisão.

Esses métodos permitem que diversos especialistas contribuam com suas opiniões e juízos de valor para uma decisão, de forma inclusive ponderada, levando em consideração o grau de conhecimento que o especialista possa ter sobre outros considerados no processo.

Para conduzir essa análise, há que se estabelecer critérios, os quais serão apresentados a especialistas e ponderados, a fim de subsidiar a decisão sobre como proteger a propriedade intelectual da inovação sigilosa obtida. Essa decisão, como já exposto, são por meio da patente, que pode favorecer à Instituição, ao ICT, ao pesquisador e à BID, na medida em que a transferência de tecnologia a uma indústria permitirá a ampliação de seu portfólio de produtos; ou por meio do segredo de negócio, que favorece o uso estratégico militar da inovação; ou pela cessão integral dos direitos, que igualmente pode favorecer à BID.

5.1 Levantamento dos critérios para a Proteção Intelectual de uma inovação

Observando o mundo empresarial, verifica-se que as inovações têm grande potencial para gerar vantagem estratégica para as empresas. Sendo bem gerida pode representar um valioso recurso competitivo à disposição da empresa, por conta do monopólio criado, seja ele temporário (patente) ou indeterminado (segredo de negócio). Cria-se, com isso, uma barreira legal à entrada da concorrência no mercado, possibilitando inserir o valor desse monopólio aos preços e, com isso, entre outras coisas, espera-se que seja possível o prosseguimento das atividades buscando outras inovações Além do valor material, no caso da opção pela patente, há o reconhecimento público, o aumento no nível patrimonial e a melhora da sua posição estratégica (FERREIRA; GUIMARÃES; CONTADOR, 2009).

Pensando especificamente em inovações conduzidas na MB, a posição de mercado não é o mais relevante. Mas, certamente, por estar inserida, como governo, na tripla hélice da inovação, há o interesse de incentivar a BID e, em sendo possível, ter algum ganho econômico, mantendo elevada a valorização dos pesquisadores e das ICT, contribuindo para o prestígio da instituição como um todo.

Ou seja, as inovações têm valor estratégico o qual pode ser avaliado segundo o conceito de Visão baseada em recursos (VBR)³⁰, no qual a posse de recursos raros e valiosos podem ser fonte de vantagem competitiva no longo prazo (FERREIRA; GUIMARÃES; CONTADOR, 2009).

Assim, ao se buscar critérios que permitam, quando apresentados a especialistas, avaliar a melhor forma de proteger a inovação e, ao mesmo tempo, estimular pesquisadores e ICT, pode-se aproveitar esse conceito, formulado para analisar a competitividade das empresas, e considerar os aspectos: de valor, tanto o direto, como os royalties e os custos dispendidos com a patente, quanto os indiretos, a partir da valorização dos pesquisadores por exemplo; de raridade, sobretudo o de deter conhecimento científico que distingue dos demais; da imitabilidade, que leva em consideração o custo a ser dispendido por um concorrente para a cópia da inovação; e, no caso concreto deste trabalho, do sigilo/ uso estratégico existente no produto de defesa desenvolvido.

5.1.1 Valor

O processo de proteção intelectual de uma inovação tem custos que podem ser relacionados ao depósito da patente ou aos investimentos em segurança orgânica para a manutenção da inovação em segredo. Assim, esse critério tem um aspecto direto que pode ser aferido a partir da avaliação da relação do custo da alternativa escolhida para a proteção da inovação, frente à possibilidade do ganho econômico que poderá haver, uma vez cedida a tecnologia para empresa que a possa comercializar. O benefício ainda poderá ser avaliado a partir do impacto positivo que poderá haver para a indústria de defesa com a comercialização do produto.

Esse critério inclui, também, valores indiretos relacionados à valorização do capital humano e ao reconhecimento da instituição, que a alternativa de proteção poderá trazer. Ao se ponderar esse aspecto do critério, poderá haver a preferência pela patente trará mais valor, visto que o segredo de negócio não dará a visibilidade e o reconhecimento merecido.

5.1.2 Raridade

Esse critério está relacionado com o caráter inovador daquilo que se quer proteger. Tem o viés de confrontar a melhor alternativa de proteção, quanto a possibilidade de já se vislumbrar que uma tecnologia ou processo de fabricação será superado proximamente.

³⁰ Visão apresentada por Barney (1991), que explica a vantagem competitiva de uma empresa a partir de indicadores empíricos da potencialidade dos seus recursos, tais como valor, raridade e imitabilidade.

Uma vez que se vislumbra que a inovação será superada em breve, até que ponto é interessante mantê-la em segredo de negócio? Se ela for patenteada, o ganho econômico auferido, durante o tempo em que ela ainda for “rara”, pode ser mais vantajoso. Essa é uma questão que deve ser considerada e deve ser aferida.

De mesma forma, será importante avaliar o impacto na decisão de como proteger a inovação se for de conhecimento que há concorrentes com capacidade de atingir inovação similar.

5.1.3 Imitabilidade

Com a ponderação desse critério, almeja-se avaliar se a inovação foi obtida a partir de elevados investimentos em pesquisa e desenvolvimento e na infraestrutura laboratorial, a ponto de desestimular a replicação. Ou seja, se mesmo dando conhecimento, por meio da patente, não haverá concorrência por conta desse custo elevado. Nessa possibilidade, um contrato de transferência de tecnologia dessa inovação poderá fortalecer empresa(s) da BID, após a industrialização e comercialização.

5.1.4 Sigilo e uso estratégico

Esse critério está relacionado com a avaliação do conteúdo sigiloso e/ou estratégico. Ou seja, avaliar se, ao se dar acesso ao conteúdo da invenção, o seu emprego em sistemas militares estará comprometido ou se permitirá inferir o nível de conhecimento dos pesquisadores ou da capacidade dos laboratórios. Ou seja, se poderá viabilizar a redução ou até mesmo anulação da vantagem militar que a inovação traria.

Está relacionado também com o uso da inovação. Se a inovação tiver uso dual, há que se avaliar se é possível usá-la no meio civil sem comprometer o seu emprego militar. Assim, a opção pela proteção intelectual da inovação pode ser, por exemplo, a patente.

Como se vê uma decisão usando tantos critérios e considerações não é simples. São muitas as questões apresentadas e suas interrelações.

5.2 Método Multicritério para apoio à decisão

Na seção anterior foram apresentados critérios os quais, uma vez apresentado à opinião de especialistas, permitem apoiar a decisão da escolha da melhor forma de proteger

uma inovação associada a um PED sigiloso. Percebe-se que estão presentes diversos fatores com nuances e incertezas associadas que influenciam a decisão.

De forma a resolver problemas com vários critérios, pode-se adotar vários métodos de Apoio Multicritério à Decisão (AMD), tais como o AHP (*Analytic Hierarchy Process*), o ANP (*Analytic Network Process*), o TOPSIS (*Technique for Order-Preference by Similarity to Ideal Solution*), o PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*), entre outros. Esses métodos não substituem o papel do decisor, que pode empregá-los como ferramentas matemáticas que podem direcionar para a decisão mais vantajosa.

Neste trabalho, a proposta é utilizar o método AHP³¹, que além de ser amplamente utilizado, apresenta simplicidade de modelagem e a implementação pode ser feita por meio das funções matemáticas disponíveis nos *softwares* de planilhas eletrônicas.

Os demais métodos podem ser propostos como trabalhos posteriores.

5.2.1 Procedimento para a implementação do método AHP

O AHP é um método amplamente difundido para apoio a decisão. É baseado no conhecimento e na experiência, visto que depende dos julgamentos de especialistas ou de decisores para determinado critério. Ao final, o resultado será a priorização ou classificação de cada uma das alternativas apresentados.

Apesar do método ser baseado em julgamentos, o seu resultado é objetivo. Sobre essa questão, Saaty expôs que

O uso de julgamentos foi considerado uma prática questionável quando a objetividade é a norma. Mas um pouco de reflexão mostra que, mesmo quando números são obtidos a partir de uma escala padrão e são considerados objetivos, sua interpretação é sempre, repito, sempre subjetiva. Precisamos validar a ideia de que podemos usar julgamentos para derivar valores tangíveis para fornecer maior credibilidade ao uso de julgamentos quando valores intangíveis estão envolvidos (SAATY, 2008, p.85, tradução nossa)³².

A aplicação do método se dá basicamente em três etapas, sendo a inicial, a estruturação do problema em níveis hierárquicos. O primeiro nível da hierarquia é o objetivo a ser atingido. O segundo nível é composto pelos critérios estabelecidos, que podem ou não serem

³¹ Analytic Hierarchy Process (AHP) é um método de apoio a tomada de decisão, apresentado pelo artigo A Scaling Method for Priorities in Hierarchical Structures do matemático Thomas L. Saaty em 1977 (Saaty, 1977).

³² Texto original em inglês.

decompostos em subcritérios, a fim de descrever completamente o problema. O nível mais baixo da hierarquia é o das alternativas.

Assim, considerando a questão da proteção da propriedade intelectual em estudo, pode-se propor a estrutura hierarquizada indicada na FIG. 1.

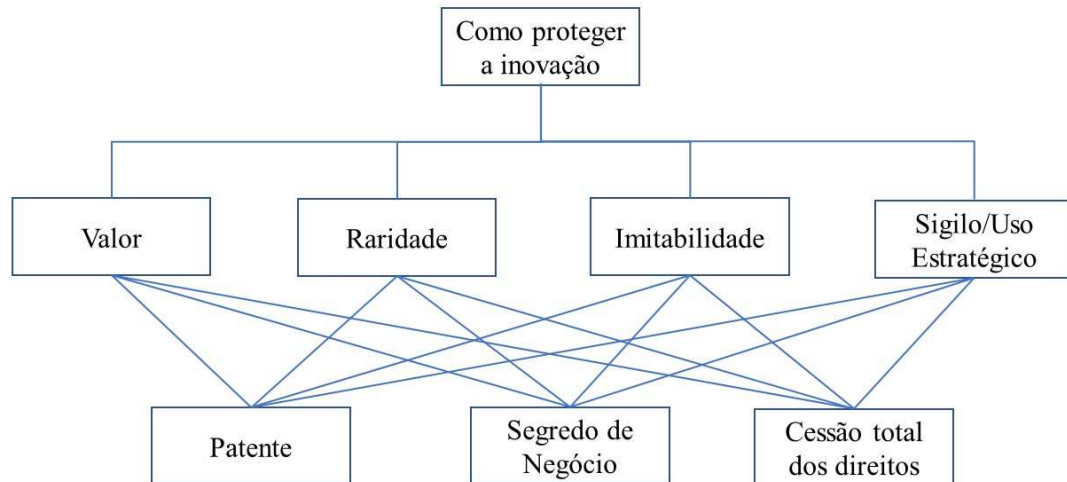


FIGURA 5 – Estruturação do problema em níveis hierárquicos.
Fonte: Elaboração própria (2020)

A segunda etapa se inicia com as comparações paritárias. Cada elemento de um nível inferior é comparado par a par com os elementos do nível imediatamente superior hierarquia. A comparação é feita atribuindo-se valores, a partir de uma escala de números, indicando quantas vezes um elemento é mais importante ou dominante em relação a outro. O Quadro 1 mostra a escala fundamental elaborada por Saaty.

A comparação é realizada por meio de uma matriz recíproca, denominada Matriz de Julgamento, na qual cada elemento a_{ij} da matriz corresponde à dominância da alternativa i sobre a alternativa j . O elemento recíproco, a_{ji} , é igual a $1/a_{ij}$. Em uma matriz $n \times n$ são necessárias $n(n-1)/2$ comparações paritárias já que, a partir dessas, as outras podem ser deduzidas.

QUADRO 1 – Escala fundamental

ESCALA	AVALIAÇÃO	RECÍPROCA	DESCRIÇÃO
Igual importância	1	1	Os dois critérios contribuem igualmente para os objetivos.
Importância moderada	3	1/3	A experiência e o julgamento favorecem um critério levemente sobre o outro.
Mais importante	5	1/5	A experiência e o julgamento favorecem um critério fortemente sobre o outro.
Muito importante	7	1/7	Um critério é fortemente favorecido em relação ao outro e pode ser demonstrado na prática.
Importância extrema	9	1/9	Um critério é favorecido em relação ao outro com o mais alto grau de certeza.
Valores intermediários	2, 4, 6 e 8	1/2, 1/4, 1/6, 1/8	Quando se procura condições de compromisso entre duas definições. É necessário acordo.

Fonte: Elaboração própria, baseada em Saaty (2008).

Tomando por base a estrutura hierárquica apresentada na FIG. 1, abaixo é apresentado um exemplo de Matriz de Julgamento A, contendo valores literais de comparação. Nesse caso, comparou-se as par a par as três alternativas (nível mais baixo) para o critério *Valor*.

$$\begin{bmatrix}
 \text{Valor} & \text{Patente} & \text{Segredo de Negócio} & \text{Cessão dos direitos} \\
 \text{Patente} & 1 & a_{12} & a_{13} \\
 \text{Segredo de negócio} & 1/a_{12} & 1 & a_{23} \\
 \text{Cessão dos Direitos} & 1/a_{13} & 1/a_{23} & 1
 \end{bmatrix} \quad (1)$$

No exemplo, o Segredo de Negócio é $1/a_{12}$ vezes mais relevante que a patente e a_{23} vezes mais relevante que a cessão de direitos.

Outras três Matrizes Julgamento deverão ser elaboradas para os critérios *Raridade*, *Imitabilidade e Sigilo/Usos estratégicos*.

O vetor prioridade p (p_v , p_r , p_i e p_s) para cada uma das matrizes julgamento pode ser obtido a partir do autovetor associado ao maior autovalor de cada matriz de julgamento, que, uma vez normalizado, representará a prioridade de cada alternativa para o critério em questão.

O processo prossegue com o julgamento da importância relativa dos critérios em relação ao problema, por meio de pesos. Esses pesos representam o quanto um critério é

relevante em relação ao outro. A comparação par a par entre os critérios também se dá por meio da escala fundamental contida no Quadro 1.

Assim, para o problema em estudo, a Matriz de Peso W será apresentada da seguinte forma.

$$\begin{bmatrix} & \text{Valor} & \text{Raridade} & \text{Imitabilidade} & \text{Sigilo} \\ \text{Valor} & 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ \text{Raridade} & 1/a_{12} & 1 & a_{23} & a_{24} \\ \text{Imitabilidade} & 1/a_{13} & 1/a_{23} & 1 & a_{34} \\ \text{Sigilo} & 1/a_{14} & 1/a_{24} & 1/a_{34} & 1 \end{bmatrix} \quad (2)$$

As Matriz composta pelos quatro vetores prioridade (p_v , p_r , p_i e p_s) e o vetor prioridade obtido da Matriz Peso (W) serão usados para calcular o Vetor prioridade global, o qual conterá a priorização das alternativas.

A terceira etapa do método é a verificação da consistência lógica dos julgamentos realizados. O autovetor dá o vetor de prioridades das alternativas e o autovalor (λ) permite avaliar a medida de consistência do julgamento.

O autovalor máximo, λ_{max} , que pode ser calculado pela multiplicação da Matriz de Julgamentos A , apresentada em (1), pelo vetor de prioridades, seguido da divisão desse novo vetor encontrado, Ap , pelo primeiro vetor p , conforme a seguinte equação:

$$\lambda_{max} = \text{média do vetor } \frac{Ap}{p} \quad (3)$$

De acordo com Saaty³³ (1991 citado por SILVA, 2007), para obter-se a consistência de uma matriz positiva recíproca, como a elaborada em (1), seu autovalor máximo (λ_{max}) deveria ser igual a dimensão da matriz (n).

Assim, o Índice de Consistência (IC) pode, então, ser obtido a partir da seguinte equação:

$$IC = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (4)$$

Na qual n é a ordem da matriz.

³³ SAATY, Thomas L. Método de análise hierárquica. São Paulo: McGraw-Hill Pub. Co., 1991. 367p.

Como regra geral, se a Razão de Consistência (RC) for menor do que 0,1, então há consistência no processo de julgamento. Se for maior do que 0,1, será necessário reavaliar os julgamentos. A Razão de Consistência (RC) é dada por:

$$\text{Razão de Consistência} = \frac{IC}{\text{Índice Randomico para a ordem } n} \quad (5)$$

Os Índices Randômicos (IR), propostos por Saaty (1991 citado por SILVA, 2007), para a ordem n de uma matriz de julgamento, é o indicado no Quadro 2, a seguir.

QUADRO 2 – Índice Randômico para a ordem n da matriz de julgamento

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Fonte: Saaty (1991 citado por SILVA 2007)

5.2.2 Agregação

Uma dificuldade natural enfrentada no processo de tomada de decisão surge quando o problema não é analisado por um indivíduo especialista, mas sim por um grupo de pessoas, como por exemplo, em uma comissão de avaliação. Uma decisão em grupo traz para dentro do problema, por si só já complexo, as relações interpessoais dos componentes do grupo, a diversidade de opiniões e de poderes dos integrantes do grupo, por vezes baseada na influência do chefe do grupo ou da autoridade do decisor final.

Em seu trabalho, Saaty (2008) indica que duas questões são importantes na tomada de decisões em grupo: como agregar julgamentos individuais de um grupo em um único julgamento representativo para todo o grupo e como construir uma escolha de grupo a partir de escolhas individuais.

O Método permite considerar essa possibilidade através de dois algoritmos, o de Agregação Individual de julgamentos (AIJ) e o de Agregação Individual de Prioridades (AIP).

A agregação individual de julgamentos ocorre quando os especialistas do grupo, em que pese seus próprios entendimentos e objetivos, decidem trabalhar pelo bem da Instituição e optam por julgar em sintonia, fazendo com que o grupo se comporte como um indivíduo. Nesse caso, os especialistas buscam um consenso sobre a hierarquia a ser empregada, para depois agregarem seus julgamentos. Se nesse processo, a partir do valor da Razão de Consistência (RC), forem verificadas inconsistências em algum julgamento realizado por determinado indivíduo, o grupo pode solicitar a revisão do seu julgamento. Caso tais

inconsistências sejam consideradas impactantes, pode-se optar pela exclusão dos julgamentos do indivíduo.

Por outro lado, pode ocorrer dos especialistas do grupo não quererem combinar seus julgamentos, mas apenas os resultados finais obtidos por cada um, a partir de sua própria hierarquia. Esse é o caso da Agregação Individual de Prioridades (AIP), na qual se considera a média geométrica dos resultados finais. De acordo com Saaty (2008 p.95)³⁴ “foi provado que a média geométrica, e não a média aritmética frequentemente utilizada, é a única forma de fazer isso” (tradução do autor).

Verifica-se que, em função das características do grupo, opta-se por agregar seus julgamentos individuais (AIJ) ou então por agregar as prioridades finais individuais (AIP), mas nunca ambos ao mesmo tempo.

5.2.3 Análise de Sensibilidade

O processo decisório utilizando o AHP permite fazer a análise de sensibilidade em qualquer parte do processo. A análise de sensibilidade pode ser implementada por meio de gráficos e é uma ferramenta muito útil para a validação da estrutura hierárquica adotada e da priorização do resultado final, contribuindo para uma compreensão maior do problema, por parte do decisor, como limitações ou abrangência.

Os seguintes tipos de análise de sensibilidade podem ser realizados:

- a) pesos relativos dos critérios;
- b) julgamentos das alternativas;
- c) quantidade de critérios; e
- d) quantidade de alternativas.

5.3 Exemplo de aplicação do método

A fim de exemplificar a potencialidade do método, a seguir será apresentada uma situação hipotética e com valores arbitrados para a estrutura hierarquizada proposta na FIG.1.

Suponha um sistema eletrônico de alta complexidade totalmente desenvolvido com tecnologia nacional, o qual será empregado em sistema estratégico de grande importância para a MB. O diferencial da inovação reside no fato de ser de tamanho e peso reduzidos, podendo

³⁴ Texto original em inglês.

ser usado em vários outros sistemas. Por tais características e pela possibilidade de uso dual, há grande potencial para a sua comercialização. Avalia-se que a tecnologia empregada poderá ser superada nos próximos anos. Essa nova tecnologia fornecerá desempenho melhor e viabilizará um peso ainda menor, podendo ser também desenvolvida no país.

Dado o seu emprego em produto estratégico da MB, dar conhecimento de seu projeto, permitirá, a quem tiver acesso, inferir o grau de precisão do sistema que o emprega e, eventualmente em uma situação de conflito, até mesmo anular sua atuação.

Com base na avaliação hipotética do especialista, tem-se as seguintes matrizes de julgamentos, com os respectivos vetores prioridades, índice e razão de consistência.

a) Para o critério VALOR

TABELA 1– Matriz de julgamentos e vetor prioridade para o critério Valor

VALOR	Patente	Segredo de Negócio	Cessão dos Direitos	Vetor Prioridade p_v
Patente	1	9	5	0,7482
Segredo de Negócio	1/9	1	1/3	0,0714
Cessão dos Direitos	1/5	3	1	0,1804
$\lambda_{max} = 3,0293$; IC = 0,0146; RC = 0,0252				

b) Para o Critério RARIDADE

TABELA 2– Matriz de julgamentos e vetor prioridade para o critério Raridade

RARIDADE	Patente	Segredo de Negócio	Cessão dos Direitos	Vetor Prioridade p_r
Patente	1	1/5	1/9	0,0637
Segredo de Negócio	5	1	1/3	0,2674
Cessão dos Direitos	9	3	1	0,6689
$\lambda_{max} = 3,0292$; IC = 0,0146; RC = 0,0252				

c) Para o Critério IMITABILIDADE

TABELA 3 – Matriz de julgamentos e vetor prioridade para o critério Imitabilidade

IMITABILIDADE	Patente	Segredo de Negócio	Cessão dos Direitos	Vetor Prioridade p_i
Patente	1	9	5	0,7482
Segredo de Negócio	1/9	1	1/3	0,0714
Cessão dos Direitos	1/5	3	1	0,1804
$\lambda_{max} = 3,0293$; IC = 0,0146; RC = 0,0252				

d) Para o Critério SIGILO/USO ESTRATÉGICO

TABELA 4 – Matriz de julgamentos e vetor prioridade para o critério Sigilo/Usos estratégico

SIGILO USO ESTRATÉGICO	Patente	Segredo de Negócio	Cessão dos Direitos	Vetor Prioridade p_s
Patente	1	1/9	1/7	0,0605
Segredo de Negócio	9	1	1/2	0,3851
Cessão dos Direitos	7	2	1	0,5544
$\lambda_{max} = 3,1011$; IC = 0,0505; RC = 0,0871				

e) Matriz de Pesos

TABELA 5 – Matriz de pesos e vetor peso

	Valor	Raridade	Imitabilidade	Sigilo/Usos Estratégico	Vetor Peso
Valor	1	9	5	3	0,5577
Raridade	1/9	1	1/5	1/7	0,0417
Imitabilidade	1/5	5	1	1/3	0,1330
Sigilo/Usos Estratégico	1/3	7	3	1	0,2676
$\lambda_{max} = 4,1747$; IC = 0,0582; RC = 0,0647					

A priorização das alternativas será dada pelo produto da Matriz constituída a partir dos vetores prioridades de cada critério pelo vetor peso. Assim:

$$\begin{array}{l}
 \textit{Patente} \\
 \textit{Segredo de Negócio} \\
 \textit{Cessão dos Direitos}
 \end{array}
 \begin{array}{cccc}
 p_v & p_r & p_i & p_s \\
 \left[\begin{array}{cccc}
 0,7482 & 0,0637 & 0,7482 & 0,0605 \\
 0,0714 & 0,2674 & 0,0714 & 0,3851 \\
 0,1804 & 0,6689 & 0,1804 & 0,5544
 \end{array} \right] \times \begin{array}{c}
 \left[\begin{array}{c}
 0,5577 \\
 0,0417 \\
 0,1330 \\
 0,2676
 \end{array} \right]
 \end{array}
 \quad (6)$$

Patente	0,5841	1°
Segredo de Negócio	0,2012	3°
Sigilo/ Uso Estratégico	0,3944	2°

Considerando as informações fornecidas, na avaliação do especialista consultado, o produto pode ser patentado. A opção segredo de negócio foi a alternativa com menor

pontuação. Outros especialistas podem ser chamados a opinar e contribuir com a agregação de seus julgamentos, aprimorando a qualidade da informação a ser levada ao decisor.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

“A necessidade é a mãe das invenções”³⁵. A frase em destaque demonstra que o ser humano, dotado de inteligência e gênio criativo, busca suas soluções sempre que percebe ser necessário criar ou melhorar algo em sua rotina diária, a fim de promover uma vida mais fácil e feliz.

Mas, ao finalizar este trabalho, percebe-se que ela está parcialmente correta, pois a necessidade é, ou deveria ser, a mãe da inovação. Afinal, de nada adianta inventar e não passar do projeto para a produção comercial. A história registra vários exemplos de invenções que nunca foram produzidas (Da Vinci³⁶, por exemplo, deixou várias) e inovações que trouxeram mudanças sociais e crescimento econômico como, por exemplo, a máquina a vapor que viabilizou a industrialização mundial.

Ainda hoje é assim. No mundo empresarial, as empresas inovadoras se destacam e se mantêm competitivas, explorando comercialmente suas inovações. Concluído o processo para resguardar a propriedade intelectual, é possível estabelecer uma reserva de mercado, excluindo concorrentes de comercializar o produto sem prévia autorização, ou gerar a obrigatoriedade do pagamento de contrapartida financeira para poder comercializar o item. Desse modo, a expressão do valor econômico da proteção intelectual nas empresas será abrangida pelo monopólio concedido.

Similarmente, no campo militar, os países que investem na atividade de CT&I de seus produtos de defesa, apresentam superioridade militar sobre aqueles que não o fazem ou o fazem em menor escala. Nesse caso, não necessariamente pelo seu uso comercial, o que também é possível a partir da exportação desses produtos militares, mas, principalmente, pelo seu uso militar estratégico – ou, às vezes, até pela negação do uso por outras forças armadas.

A quantidade de inovações que a atividade de ciência e tecnologia de um país pode produzir, além de ser um indicador imediato do nível e da aptidão para o desenvolvimento tecnológico, ainda contribui com um processo sustentável de desenvolvimento social e econômico do país. Quando se trata de criar um ambiente saudável de inovação, seja na área empresarial, seja na área militar, a melhor forma de o proporcionar é cuidando da proteção intelectual.

³⁵ A frase é normalmente atribuída à Platão (428 – 328 a.C), filósofo e matemático grego.

³⁶ Leonardo Da Vinci (15 de abr. de 1452 a 2 de mai. de 1519), matemático, cientista, inventor, pintor e escultor italiano

Reconhecendo a importância do assunto, o governo brasileiro vem, há anos, criando leis, estratégias nacionais e setoriais, portarias e documentos normativos, elaborados justamente com o objetivo de alavancar a atividade de CT&I, principal motor das inovações, e proteger sua propriedade intelectual. Avançou-se bastante no tema de propriedade intelectual ao longo dos últimos anos, principalmente com o advento da Lei da Inovação Tecnológica e da criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). O País estava, em 2019, na 66ª posição (de 129 países avaliados) no IGI, tendo sido o 5º mais inovador entre as 19 economias da América Latina e Caribe.

Outro mecanismo de destaque tem sido o da hélice tríplice, que associado aos dispositivos legais criados pelo governo para incentivo da P&D, tem contribuído diretamente com esses resultados.

Na área militar, ainda preocupa o fato de muitas tecnologias usadas nos PED serem negadas às Forças Armadas brasileiras, gerando uma indesejada dependência estrangeiras por esses produtos. Existe a preocupação de que essa dependência permita ações cibernéticas, sobretudo as do tipo *Kill Switch* ou *Back door* e venham, eventualmente, a prejudicar as ações de combate.

A vontade de mudar esse cenário está contida na END, a qual orienta que sejam buscadas soluções nacionais, sobretudo para as tecnologias críticas e aquelas com conteúdo dual, para superar a dependência e contribuir com a soberania nacional.

Assim, a análise conduzida no presente trabalho permitiu verificar que, com a estrutura criada no País, é possível e viável, em havendo o investimento financeiro, conduzir a atividade de P&D para os produtos estratégicos (PED). A busca por PED com conteúdo nacional, estimula a MB a conduzir alguns projetos estratégicos em parceria com a indústria de defesa nacional³⁷.

De um lado, mecanismos legais e estruturantes foram criados com o objetivo de incentivar a produção e o desenvolvimento científico militar. De outro, a Lei da Propriedade Industrial (LPI) trouxe, desde sua assinatura em 1996, a regulamentação necessária para a proteção intelectual afeta às inovações industriais, com destaque para a concessão de patentes de invenção e modelo de utilidade e repressão à concorrência desleal, que trazem garantias e estímulos à busca pela inovação.

Soma-se a esse dispositivo legal a Lei da Inovação Tecnológica (LTI), editada inicialmente em 2004, e revisada em 2016, que, como forma de incentivo ao pesquisador,

³⁷ o Míssil Antinavio Nacional de Superfície (MANSUP) e o equipamento de Medida de Apoio a Guerra Eletrônica – MAGE Defensor Mk3 são dois exemplos atuais.

permite participação no ganho econômico com a patente, assegurando uma parcela sobre os ganhos econômicos auferidos pela ICT, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida. Há, portanto, o interesse em incentivar a inovação, investindo no que há de mais importante nesse processo, que é o fator humano.

Outro fator de relevância no desenvolvimento de produtos de defesa e, em particular para os estratégicos de defesa, é a questão de como tratar a propriedade intelectual desses itens. Há uma tendência, quase que natural, de mantê-la em segredo. A preocupação de não abrir informações sensíveis às Força Armadas, tornam o processo de proteção intelectual mais complexo. Essa é, possivelmente, uma das razões pelas quais são tão baixos os índices de depósitos de patentes militares.

Em relação à MB, percebe-se que, reconhecendo a importância do assunto e buscando incentivar a P&D e resguardar suas inovações, houve a preocupação de normatizar e estabelecer procedimentos a serem adotados por suas ICT/OM com atividades de P&D, no que concerne à PI, incorporando, além de suas próprias orientações, o contido na LTI e na LPI. Nesse sentido, a fim de capilarizar e difundir a cultura da propriedade intelectual, foi elaborado e aprovado, em 2017, o Documento Normativo DGDNTM-1201 – Normas para a Proteção Intelectual na Marinha do Brasil.

Verifica-se que a Norma trata da proteção de inovações nos casos de “Invenção, Modelo de Utilidade e Certificado de Adição”. Para esses casos, traz um procedimento bem detalhado sobre como a OM deve proceder para propor um pedido de patente.

Também consta na Norma que a concorrência desleal está prevista na LPI e, em caso, de se constatar que houve prejuízo a uma OM por ações desse tipo, que o NIT-MB deverá ser notificado para as ações decorrentes.

Porém, se houver sigilo envolvido na inovação e isso for considerado prioridade, a patente pode não ser o melhor caminho a se adotar. A Norma não apresenta um procedimento sobre o que fazer nesse caso. Fica implícita a tendência para manter em segredo a inovação. Porém, como foi exposto neste trabalho, para se reivindicar judicialmente uma reparação por concorrência desleal, será necessário demonstrar que houve a preocupação em manter o sigilo da inovação bem guardado.

Diante do exposto, foi apresentado, como contribuição para a melhoria, que a Norma DGDNTM-1201 tenha um item contendo a possibilidade de proteção da inovação por meio do segredo de negócio e as devidas precauções de segurança que dela decorrem, com

ações de segurança orgânica tanto nos aspectos de pessoal, quanto nos de instalações e documentações.

Ademais, nas situações em que há sigilo envolvido, foi abordada a possibilidade de não ser possível a produção industrial da inovação na MB. Nesses casos, foi apresentado que, ao se optar pela transferência de tecnologia, essa se dá pela cessão definitiva dos direitos e traz a necessidade de se abordar contratualmente a duração do dever de confidencialidade com a empresa selecionada.

O objetivo principal do trabalho foi o de verificar e propor uma forma de realizar a proteção intelectual de produtos estratégicos de defesa sigilosos, mantendo o incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento e garantindo, de alguma forma, o sigilo envolvido.

A metodologia aplicada permitiu demonstrar que existem alternativas válidas, além da patente, para realizar a proteção intelectual das inovações associadas a PED sigilosos. Conforme exposto, ao se optar por qualquer uma das alternativas, haverá custos, benefícios e/ou incentivos, impactos negativos ou positivos em maior ou menor grau. A seleção da melhor alternativa é, portanto, um problema complexo e com diversas relações de compromisso. Com isso, percebeu-se que além da análise qualitativa – inicialmente prevista – de documentos e informações atinentes à propriedade intelectual, também seria possível propor o uso de um método matemático e trazer, com isso, uma abordagem quantitativa para a questão.

Então, como forma de contribuir com o procedimento adotado pela MB, também foram propostos critérios que permitem avaliar as alternativas apresentadas e um método de apoio a decisão. A sugestão foi a de utilizar o *Analytic Hierarchy Process* (AHP), um dos mais tradicionais e utilizados em problemas desse tipo. O Método permite levar em consideração a opinião de vários especialistas, por meio dos algoritmos de agregação e permite, ainda, fazer a análise de sensibilidade, na qual é possível avaliar graficamente a estrutura hierárquica proposta. Assim, o quadro a ser apresentado a quem deverá decidir pela melhor forma de resguardar a propriedade intelectual da inovação estará mais completo, respaldando sua decisão.

No tocante aos critérios apresentados para o apoio à decisão, a abordagem deste trabalho foi a de aproveitar, pela similaridade, o conceito da Visão Baseada em Recursos (VBR), entendendo que inovações são recursos raros e valiosos. Dessa forma, optou-se pelo estabelecimento de quatro critérios (valor, raridade, imitabilidade e sigilo/uso estratégico). A partir desses critérios e das alternativas propostas, foi estabelecida uma estrutura hierarquizada e um exemplo hipotético de inovação associada a um produto estratégico de defesa foi apresentado, contribuindo para o entendimento do método.

Pode-se sugerir como um trabalho futuro avaliar se os critérios indicados são suficientemente abrangentes para que o método possa ser empregado em qualquer caso ou se será necessário a proposição de novos critérios a depender de cada caso. Pode-se ainda estudar a possibilidade de dividi-los em subcritérios, a fim de verificar se o equacionamento do problema seria facilitado e qual o impacto dessa subdivisão no resultado.

Outra possibilidade de trabalho futuro é selecionar um caso concreto de inovação sigilosa, no qual se deseja verificar (ou confirmar) a melhor forma de tratar a propriedade intelectual e aplicar o método AHP.

REFERÊNCIAS

- ADEE, Sally. **The hunt for the kill switch**. IEEE Spectrum, v. 45, n. 5, p. 34-39, 2008. Disponível em: <<https://spectrum.ieee.org/semiconductors/design/the-hunt-for-the-kill-switch>>. Acesso em 14 mar 2020.
- AVILA-PIRES, Fernando Dias de. **Por que é básica a pesquisa básica**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p. 505-506, dez. 1987. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1987000400013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 de abr. de 2020.
- BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. **Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial**. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm>. Acesso em: 29 de fev. de 2020.
- BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. **Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências**. Brasília, DF: Presidência da República, 1998a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm>. Acesso em: 29 de fev. de 2020.
- BRASIL. Decreto nº 2.553, de 16 de abril de 1998. **Regulamenta os arts. 75 e 88 a 93 da Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial**. Brasília, DF: Presidência da República, 1998b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2553.htm>. Acesso em: 25 de out. de 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. Portaria nº 1.317, de 4 de novembro de 2004. **Aprova a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (C, T & I) para a Defesa Nacional**. Brasília, DF. 2004a. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencvms/legislacao/portarias/migracao/Portaria_MD_n_1317_de_04112004.html?searchRef=defesa&tipoBusca=expressaoExata>. Acesso em: 14 de mar. de 2020.
- BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo**. Brasília, DF: Presidência da República, 2004a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em: 19 de abr. de 2020.
- BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. **Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPEs, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica**. Brasília, DF: Presidência da República, 2005a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111196.htm>. Acesso em: 07 de mai. de 2020.

BRASIL. Decreto nº 5.484, de 30 de junho de 2005. **Aprova a Política de Defesa Nacional, e dá outras providências**. Brasília, DF. Presidência da República, 2005b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5484.htm>. Acesso em: 19 de abr. de 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 899/MD, 19 jul. 2005. **Aprova a Política Nacional da Indústria de Defesa - PNID**, 2005c. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/190/1/port_norm_n0_899_md_2005_pnid.pdf>. Acesso em: 20 de abr. de 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. Portaria nº 1.888, de 23 de dezembro de 2010. **Aprova a Política de Propriedade Intelectual do Ministério da Defesa**. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dgdntm/sites/www.marinha.mil.br/dgdntm/files/arquivos/politicas_propiedade_intelectual.pdf>. Acesso em: 14 de mar. 2020.

BRASIL. Decreto nº 7.546, de 2 de agosto de 2011. **Regulamenta o disposto nos §§ 5º a 12 do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e institui a Comissão Interministerial de Compras Públicas**. Brasília, DF: Presidência da República, 2011a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7546.htm>. Acesso em: 20 de fev. de 2020.

BRASIL. MARINHA DO BRASIL. Estado-Maior da Armada. Portaria nº 79, de 27 de abril de 2011. **Estabelece as Diretrizes de Propriedade Intelectual da MB**. Brasília, DF. 2011b. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dgdntm/sites/www.marinha.mil.br/dgdntm/files/arquivos/diretrizes_de_propiedade_intelectual.pdf>. Acesso em 14 de abril de 2020.

BRASIL. Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012. **Estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de defesa e dispõe sobre regras de incentivo à área estratégica de defesa**. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12598.htm> Acesso em: 14 de mar. de 2020.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. **Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação**. Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc85.htm>. Acesso em: 19 de abr. de 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. **Estratégia Nacional de Defesa (END)**. Brasília: Ministério da Defesa, 2016a.

BRASIL. MARINHA DO BRASIL. Estado-Maior da Armada. **EMA-413: Doutrina de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha**. Brasília: EMA, 02 de maio de 2016b. 67 p.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. **Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera, entre outras, a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Brasília, DF: Presidência da República, 2016c. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm>. Acesso em: 19 de abr. de 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. **Política Nacional de Defesa (PND).** Brasília: Ministério da Defesa, 2016d.

BRASIL. MARINHA DO BRASIL. Estado-Maior da Armada. **EMA-415: Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha do Brasil.** Brasília: EMA, 11 de set. de 2017.

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.** Brasília, DF: Presidência da República, 2018a. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm>. Acesso em: 19 de abr. de 2020.

BRASIL. MARINHA DO BRASIL. Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha. **DGDNTM-1201: Normas para a Proteção da Propriedade Intelectual na MB.** Brasília: DGDNTM, 21 de jun. de 2018b.

CAVALCANTI, Luiz Ricardo. **Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: Uma Análise com Base nos Indicadores Agregados.** IPEA: Texto para Discussão 1458, Rio de Janeiro, dez. 2009. Disponível em:

<https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5001>. Acesso em: 27 de abr. de 2020.

DE NEGRI, Fernanda., CAVALCANTI, Luiz Ricardo. **Sistemas de Inovação e Infraestrutura de Pesquisa: Considerações sobre o Caso Brasileiro.** In: IPEA. RADAR: Tecnologia, produção e comércio exterior. Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura. n.1 Brasília: IPEA 2013, capítulo 1, p. 7-18. Disponível em:

<https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=17019>. Acesso em: 27 de maio de 2020.

FEKETE, Elisabeth Kasznar. **Segredo de Empresa.** In: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. *Enciclopédia Jurídica da PUCSP: Direito Comercial.* São Paulo: PUCSP, 2018. Tomo IV, p. 22. Disponível em:

<https://enciclopediajuridica.pucsp.br/pdfs/segredo-de-empresa_5b47faa6718c8.pdf>. Acesso em: 06 de junho de 2020.

FERREIRA, Ademir Antônio; GUIMARÃES, Edílson Rodrigues; CONTADOR, José Celso. **Patente como instrumento competitivo e como fonte de informação tecnológica.** Gest. Prod., São Carlos, v. 16, n. 2, p. 209-221, abr.-jun. 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/gp/v16n2/v16n2a05.pdf>>. Acesso em: 17 de mar. de 2020.

FREITAS, Neisser Oliveira. Aspectos Jurídico-Históricos da Patente de Interesse da Defesa Nacional. **Revista Brasileira de Inteligência**, Brasília, ed. 6, p. 55-72, abr 2011. Disponível em: <<http://antigo.abin.gov.br/conteudo/uploads/2018/05/RBI6-Artigo6-ASPECTOS-JURIDICO-HISTORICOS-DA-PATENTE-DE-INTERESSE-DA-DEFESA-NACIONAL.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2020.

GALUCHI, Thales. **Quanto custa para patentear uma invenção no Brasil?**. SOBRE PATENTE, 8 de mar. 2018. Disponível em: <<https://sobrepatente.com.br/quanto-custa-para-patente-uma-invencao-no-brasil/>>. Acesso em: 02 de jul. de 2020.

HOSHINO DA COSTA, Silvana. **Propriedade Industrial e Defesa Nacional: Conceitos e Aplicações**. Grupo de Estudos de Direito Autoral e Industrial - Universidade Federal do Paraná, 17 jun. 2019. Disponível em: <<https://www.gedai.com.br/propriedade-industrial-e-defesa-nacional-conceitos-e-aplicacoes/>>. Acesso em: 28 out. 2020.

LONGO, Waldimir Pirró e; MOREIRA, William de Sousa. Tecnologia e inovação no setor de defesa: uma perspectiva sistêmica. **Revista da Escola de Guerra Naval**, [S.l.], v. 19, n. 2, p. 277 - 304, ago. 2016. ISSN e-2359-3075. Disponível em: <<https://revista.egn.mar.mil.br/index.php/revistadaegn/article/view/199>>. Acesso em: 20 de abr. de 2020.

LONGO, Wladimir Pirró e; MOREIRA, William de Souza. O Acesso a Tecnologias Sensíveis, **Revista Tensões Mundiais**, v. 5, nº 9, p. 79-98, Fortaleza, 2009. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/tensoesmundiais/article/view/669/557>>. Acesso em: 20 de abril de 2020.

LONGO, Wladimir P.; DERENUSSON, Maria Sylvia. Memória: FNDCT, 40 Anos. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 8, n. 2, p. 515-533, 2009. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/4598/memoria--fndct--40-anos>>. Acesso em: 16 de mai. de 2020.

MAGALHÃES, Ari. **Segredo Industrial**. O CONSULTOR EM PATENTES, 17 de agosto de 2018. Disponível em: <<https://www.oconsultorempatentes.com/post-unico/Segredo-de-Negocio>>. Acesso em: 30 de maio de 2020.

MANESCO, José Roberto; ZAGO, Marina Fontão. **EC 85: ampliando e desburocratizando os instrumentos de fomento estatal à ciência, tecnologia e inovação**. MIGALHAS.COM, 12 de agosto de 2015. Disponível em: <<https://www.migalhas.com.br/depeso/225010/ec-85-ampliando-e-desburocratizando-os-instrumentos-de-fomento-estatal-a-ciencia-tecnologia-e-inovacao>>. Acesso em: 19 de abr. de 2020.

MORAES, Maria Antonieta Lynch de. Propriedade industrial: espécie de propriedade imaterial. **Revista de informação legislativa**, v. 38, n. 153, p. 193-200, jan./mar. 2002. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/756>>. Acesso em: 21 de mai. de 2020.

MUCCIOLI, Cristina *et al.* **Pesquisa científica, inovação e desenvolvimento.** Arq. Bras. Oftalmol., São Paulo, v. 70, n. 3, p. 383, jun. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492007000300001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 de abr. de 2020.

OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Manual de Frascati: Metodologia proposta para levantamentos sobre pesquisa e desenvolvimento experimental.** F-Iniciativas, 2013. 324p. Disponível em: <<http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/detalhe/Manuais/OCD E-Manual-Frascati-em-portugues-Brasil.pdf>>. Acesso em: 21 de abr. de 2020.

OMPI – Organização Mundial da Propriedade Intelectual (Org.). **Índice Global de Inovação 2019: Índia registra grandes avanços, enquanto Suíça, Suécia, EUA, Países Baixos e Reino Unido lideram a classificação. Protecionismo comercial põe em risco o futuro da inovação.** Nova Délhi, 24 de julho de 2019. Disponível em: <https://www.wipo.int/export/sites/www/pressroom/pt/documents/pr_2019_834.pdf>. Acesso em: 25 de abr. 2020.

PARANAGUÁ, Pedro; REIS, Renata. **Patentes e criações industriais.** Rio de Janeiro :Editora FGV, 2009. 150 p. (Série FGV Jurídica). Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2755/Patentes%20e%20Cria%20c3%a7%20c3%b5es%20Industriais.pdf?sequence=5&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 de mai. de 2020.

RAUEN, Cristiane Vianna; TURCHI, Lenita Maria. **Apoio à Inovação por Institutos Públicos de Pesquisa: Limites e Possibilidades Legais da Interação ICT-Empresa.** In: TURCHI, Lenita Maria; MORAES, José Mauro (Org.). Políticas de Apoio à Inovação Tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ações. Brasília: IPEA, 2017. Capítulo 4, p. 113-164. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171103_politicas_de_apoi o_a_inovacao.pdf>. Acesso em: 02 de jul. de 2020.

ROSAS e SILVA, Diva Martins. **Aplicação do Método AHP para Avaliação de Projetos Industriais.** 2007. 110 f – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<https://web.tecgraf.puc-rio.br/press/publication/RosaSilva2007/RosaeSilva2007.pdf>>. Acesso em: 14 de jun. de 2020.

SAATY, Thomas L. **Decision Making with the Analytic Hierarchy Process.** *International Journal of Services Sciences*, Vol. 1 Nº 1, p. 83 - 98, 2008. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/e3c5/61049eb532e328fc2b8288c490986cd9403f.pdf?_ga=2.249637124.306155253.1597181686-1707249850.1594403182>. Acesso em: 7 de jul. de 2020.

SILVEIRA, Evanildo da; SOUZA, Rose Mary de. **Potências não precisam nos espionar.** GAZETAWEB, Maceió, 15 de jan. de 2004. Disponível em: <<https://gazetaweb.globo.com/portal/noticia-old.php?c=1325&e=>>>. Acesso em: 6 de jun. de 2020.

SINEIRO, Guilherme da Silva. **A Busca pela Autonomia na Indústria de Defesa – O Caso Brasileiro: a contribuição do setor de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha do Brasil**. 2014. 80 f – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2014.


SOUZA, Nathalia. V.; ALMEIDA, Nival N.. As Patentes no Cenário Brasileiro e a Necessidade de Políticas Públicas para Aumento do Número de Registros Patentários no Âmbito da Defesa. **Revista Brasileira de Estudos Estratégicos (REST)**, v. 11, p. 37-69, 2019. <[www.rest.uff.br > index.php > rest > article > download](http://www.rest.uff.br/index.php/rest/article/download)>. Acesso em 18 fev. 2020.

TRIPLE HELIX BRASIL. **Sobre a TH: Universidade – Empresa – Governo**. TRIPLE HELIX RESEARCH GROUP – BRAZIL. Jan. 2013. Disponível em: <<http://www.triple-helix.uff.br/sobre.html>>. Acesso em: 25 de abr. de 2020.

Órgãos	2012			2013			2014			2015		
	C&T	P&D	ACTC	C&T	P&D	ACTC	C&T	P&D	ACTC	C&T	P&D	ACTC
Total	26.394,7	20.020,7	6.374,0	32.897,8	25.802,5	7.095,3	33.336,9	26.102,1	7.234,8	33.845,0	27.219,8	6.625,2
Min. da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	2.448,3	2.332,8	115,5	2.601,1	2.470,6	130,5	2.779,5	2.665,3	114,2	2.993,8	2.881,6	112,3
Min. da Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações	6.640,2	5.056,3	1.583,9	9.471,9	7.804,6	1.667,3	7.099,8	5.488,4	1.611,4	7.035,4	5.612,1	1.423,3
Min. da Cultura	0,7	0,7	0,0	0,1	-	0,1	11,0	11,0	-	4,4	4,4	-
Min. da Defesa	505,4	311,3	194,1	525,1	370,4	154,6	602,9	429,9	173,0	498,0	397,2	100,8
Min. da Educação	11.486,7	10.484,9	1.001,8	14.665,3	13.272,3	1.393,0	17.137,1	15.501,9	1.635,2	17.991,9	16.344,6	1.647,3
Orçamento executado	3.479,9	2.478,1	1.001,8	4.943,7	3.550,6	1.393,0	5.976,5	4.341,3	1.635,2	7.955,9	6.308,6	1.647,3
Pós-graduação ⁽³⁾	8.006,8	8.006,8	-	9.721,7	9.721,7	-	11.160,7	11.160,7	-	10.036,0	10.036,0	-
Min. da Fazenda	-	-	-	0,0	-	0,0	0,2	0,0	0,2	0,1	-	0,1
Min. da Integração Nacional	9,2	1,4	7,8	57,8	3,4	54,4	9,7	1,4	8,3	15,6	0,8	14,8
Min. da Justiça e Segurança Pública	21,9	18,4	3,5	3,3	2,5	0,8	8,6	8,3	0,3	10,2	10,0	0,2
Min. da Pesca e Aquicultura	8,2	8,2	0,0	10,6	10,1	0,5	0,9	0,5	0,4	6,7	6,1	0,6
Min. da Previdência	0,1	0,0	0,1	0,0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Min. da Saúde	2.072,3	1.415,2	657,1	2.230,2	1.574,0	656,2	2.305,4	1.725,4	580,1	1.943,6	1.662,5	281,1
Min. das Cidades	10,9	5,0	5,9	0,5	-	0,5	4,6	4,6	-	-	-	-
Min. das Comunicações	322,3	284,1	38,2	302,6	202,0	100,6	244,5	178,1	66,5	281,0	200,0	81,0
Min. das Relações Exteriores	11,7	0,5	11,2	12,9	-	12,9	8,0	-	8,0	5,9	-	5,9
Min. de Minas e Energia	446,3	0,0	446,3	535,3	0,8	534,5	462,4	0,3	462,1	485,4	0,5	484,9
Min. da Indústria, Comércio Exterior e Serviços	1.041,5	1,9	1.039,6	982,5	3,1	979,4	1.107,5	0,1	1.107,4	1.022,4	2,8	1.019,6
Min. do Desenvolvimento Agrário	19,4	13,0	6,4	16,1	8,4	7,7	17,9	6,0	11,9	8,0	8,0	-
Min. do Desenvolvimento Social e Combate à Fome	1,0	1,0	0,0	10,9	-	10,9	7,9	0,2	7,7	7,8	1,4	6,4
Min. do Esporte	1,5	1,5	0,0	2,6	-	2,6	0,8	-	0,8	-	-	-
Min. do Meio Ambiente	82,4	61,9	20,4	83,8	56,3	27,5	81,8	54,3	27,5	84,4	13,6	70,9
Min. do Planejamento, Orçamento e Gestão	1.013,6	0,3	1.013,2	1.163,7	0,8	1.163,0	1.217,8	0,8	1.217,0	1.236,4	1,0	1.235,4
Min. do Trabalho e Emprego	9,9	2,2	7,7	14,5	4,3	10,2	22,1	4,0	18,1	13,3	6,5	6,8
Min. do Turismo	0,0	0,0	0,0	1,1	0,3	0,8	0,2	-	0,2	3,1	-	3,1
Min. dos Transportes, Portos e Aviação	25,8	0,0	25,8	0,0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Ministério Público da União	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-
Presidência da República	213,6	20,1	193,5	18,6	16,1	2,5	19,0	19,0	-	19,7	19,0	0,7
Secretaria de Assuntos Estratégicos	1,7	0,0	1,7	182,3	0,1	182,1	182,6	-	182,6	177,8	47,7	130,1
Secretaria de Aviação Civil	-	-	-	0,2	-	0,2	0,2	-	0,2	0,0	-	0,0
Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial	-	-	-	0,0	-	0,0	0,1	-	0,1	-	-	-
Secretaria de Políticas para as Mulheres	-	-	-	2,7	2,2	0,5	3,0	2,6	0,4	-	-	-
Supremo Tribunal Federal	-	-	-	1,1	-	1,1	1,1	-	1,1	-	-	-
Tribunal Superior do Trabalho	-	-	-	0,9	-	0,9	-	-	-	-	-	-

Órgãos	2016			2017		
	C&T	P&D	ACTC	C&T	P&D	ACTC
Total	34.022,4	26.592,2	7.430,1	33.049,6	25.711,2	7.338,4
Min. da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	3.370,1	3.191,7	178,5	3.535,4	3.390,2	145,2
Min. da Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações	5.849,0	4.380,0	1.469,0	5.868,6	4.559,5	1.309,1
Min. da Cultura	4,1	3,2	0,9	3,1	3,1	-
Min. da Defesa	725,7	353,4	372,3	688,5	404,1	284,3
Min. da Educação	17.964,0	15.964,4	1.999,6	17.048,8	15.112,5	1.936,4
Orçamento executado	6.008,5	4.008,8	1.999,6	4.997,6	3.061,2	1.936,4
Pós-graduação ⁽³⁾	11.955,6	11.955,6	-	12.051,3	12.051,3	-
Min. da Fazenda	0,1	-	0,1	0,03	-	0,03
Min. da Integração Nacional	9,1	3,9	5,3	5,8	-	5,8
Min. da Justiça e Segurança Pública	15,7	15,0	0,6	1,5	1,4	0,2
Min. da Pesca e Aquicultura	-	-	-	-	0,0	-
Min. da Previdência	-	-	-	-	0,0	-
Min. da Saúde	2.629,7	2.367,0	262,7	2.480,0	2.165,6	314,4
Min. das Cidades	-	-	-	-	-	-
Min. das Comunicações	263,1	229,1	34,0	-	-	-
Min. das Relações Exteriores	8,0	-	8,0	7,8	-	7,8
Min. de Minas e Energia	500,5	0,3	500,1	530,2	-	530,2
Min. da Indústria, Comércio Exterior e Serviços	1.044,5	4,2	1.040,3	989,5	3,8	985,7
Min. do Desenvolvimento Agrário	8,7	2,8	5,9	-	-	-
Min. do Desenvolvimento Social e Combate à Fome	-	-	-	-	-	-
Min. do Esporte	1,9	-	1,9	-	-	-
Min. do Meio Ambiente	87,8	58,4	29,4	89,6	52,1	37,5
Min. do Planejamento, Orçamento e Gestão	1.512,0	0,3	1.511,7	1.775,8	-	1.775,8
Min. do Trabalho e Emprego	8,0	-	8,0	4,8	-	4,8
Min. do Turismo	0,8	-	0,8	0,4	-	0,4
Min. dos Transportes, Portos e Aviação	0,4	-	0,4	-	-	-
Ministério Público da União	-	-	-	-	-	-
Presidência da República	19,0	18,6	0,4	19,6	19,0	0,6
Secretaria de Assuntos Estratégicos	-	-	-	-	-	-
Secretaria de Aviação Civil	-	-	-	-	-	-
Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial	-	-	-	-	-	-
Secretaria de Políticas para as Mulheres	-	-	-	-	-	-
Supremo Tribunal Federal	-	-	-	-	-	-
Tribunal Superior do Trabalho	-	-	-	-	-	-

ANEXO B
Histórico Legal da Propriedade Intelectual Brasileira

Alvará de 28 de abril	Lei de 28 de agosto	Decreto n. 9233	Decreto n. 16.264	Decreto n. 19.667	Decreto-Lei n. 7.903	Decreto-Lei n. 1005	Lei n. 5772	Decreto n. 1355	Decreto n. 9575
Primeiro dispositivo sobre proteção da invenção do Brasil.	Lei que assegurou ao descobridor ou inventor a propriedade e o uso exclusivo de sua invenção.	Internaliza a convenção da União de Paris para proteção da propriedade industrial	Responsável pela criação da Diretoria Geral da Propriedade Industrial (DGPI)	Extingue a DGPI, direcionando seu pessoal para o Departamento Nacional da Indústria.	Primeiro Código da Propriedade Industrial	Criação de um novo código da Propriedade Industrial	Criação de um novo Código da Propriedade Industrial.	Internaliza o acordo sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (Acordo TRIPS)	Regulariza a criação do escritório de coordenação da OMPI do Brasil
1809	1830	1884	1923	1931	1945	1969	1971	1994	2018
									
1824	1882	1891	1929	1933	1967	1970	1975	1996	
Constituição Imperial	Lei n. 3129	Constituição da República	Decreto n. 19.056	Decreto n. 22.989	Decreto-Lei n. 254	Lei. 5648		Lei n. 9279	
Trata no art. 179 sobre o direito de propriedade dos inventores sobre suas descobertas.	Substitui a lei de 1830, regulamento a concessão de patentes.	No art. 72 abordou o direito do autor sobre os inventos industriais de sua criação	1ª atualização da Convenção da União de Paris para proteção de propriedade industrial.	Regulamentou o Departamento Nacional da Propriedade Industrial	Criação de outro Código da Propriedade Industrial durante o governo militar	Cria o Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI	2ª atualização da Convenção da União de Paris para proteção de propriedade industrial	Edição da atual Lei de Propriedade Industrial	

Fonte: Própria, com base em Souza e Almeida (2019).