

**MARINHA DO BRASIL**  
**ESCOLA DE GUERRA NAVAL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS MARÍTIMOS**

**CHARLES MARTINS HORA**

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:**  
**UMA ANÁLISE DO ARCABOUÇO LEGAL PARA A BASE INDUSTRIAL DE DEFESA**

Rio de Janeiro

2018

CHARLES MARTINS HORA

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:  
UMA ANÁLISE DO ARCABOUÇO LEGAL PARA A BASE INDUSTRIAL DE DEFESA**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Estudos Marítimos.

Área de concentração: Segurança, Defesa e Estratégia Marítima.

Prof. Dr. Nival Nunes de Almeida

Rio de Janeiro

2018

H811p Hora, Charles Martins

Políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação: uma análise do arcabouço legal para a Base Industrial de Defesa/ Martins Charles Hora. \_\_ Rio de Janeiro, 2018.  
151f.: il.

Orientador: Nival Nunes de Almeida.  
Dissertação (Mestrado) - Escola de Guerra Naval, Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos (PPGEM), 2018.  
Bibliografia: f. 126-139.

1. Política pública 2. Indústria bélica – Brasil 3. Ciência e Estado – Brasil. 4. Tecnologia e Estado - Brasil. 5. Inovações Tecnológicas – Brasil.  
I. Escola de Guerra Naval (BRASIL). II. Título.

CDD 355.260981

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária  
Nathalice Bezerra Cardoso – CRB7/6128  
Biblioteca da Escola de Guerra Naval

CHARLES MARTINS HORA

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:**  
UMA ANÁLISE DO ARCABOUÇO LEGAL PARA A BASE INDUSTRIAL DE DEFESA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Estudos Marítimos.

Aprovada em 27 de agosto de 2018.

Banca examinadora

---

Prof. Dr. Nival Nunes de Almeida (orientador, EGN)

---

Capitão de Mar-e-Guerra - Prof. Dr. William de Sousa Moreira (EGN)

---

Dra. Andrea Silva Hemerly (Fundação Ezute)

*A todos aqueles que, assim como minha mãe,  
acreditam na educação como ferramenta de  
transformação social.*

## AGRADECIMENTOS

O processo de elaboração de uma dissertação pode ser configurado por diferentes fases, sentimentos e sensações, cada qual com sua proporção e intensidade ímpar. Mesmo que o trabalho seja individual, a criação de um ambiente propício à reflexão se faz de forma coletiva. Por esta razão, aqui publicizo os meus agradecimentos àqueles que, de alguma forma, contribuíram para que eu pudesse finalizar esta pesquisa.

Agradeço, em primeiro lugar, àquela que foi a idealizadora de todos os meus sonhos, minha mãe Angela Hora (*in memoriam*). Agradeço por lutar e acreditar que a educação é um fator de mudança na vida de qualquer pessoa e, mesmo sem acesso à educação formal, acreditar, entender e apoiar seu filho em todos os momentos de sua formação. Se cheguei ao mestrado, só foi possível porque abdicastes dos seus sonhos para tornar os meus realidade. Um dia, quem sabe, poderemos nos encontrar. Até lá, irei me aperfeiçoar e me estruturar, para tentar criar mecanismos que possibilitem pessoas pobres terem acesso à educação de qualidade, assim como eu tive.

Impossível não pensar nos anos de mestrado e não os relacionar ao acolhimento dos meus padrinhos Isa Domingues e Valdemir Pereira. Embora saibamos que a convivência com qualquer pessoa nem sempre ocorra de maneira fácil num primeiro momento, agradeço por acreditarem nos meus sonhos e por lutarem para que os mesmos se tornem realidade. Obrigado, ainda, pelo respeito ao meu espaço e isolamento ao longo do mestrado.

Aos meus primos Marcelo, Márcio e Michele que, juntos aos meus padrinhos, sempre se dispuseram a sanar qualquer problema por mim apresentado. Muito obrigado.

À Fátima Bastos, grande amiga e segunda mãe, que acompanha o meu crescimento e que sempre vibrou com todas as minhas conquistas. Obrigado pelo apoio, pelos puxões de orelha e por sempre acreditar que, apesar de tudo, as coisas poderão dar certo.

Ao meu sobrinho-irmão Vinícius Ribeiro, afilhados Ana Alice Ribeiro e Breno Bastos e ao Jerry Bastos: muito obrigado pelo carinho, paciência e leveza que trouxeram aos meus dias. Agradeço por estarem sempre me recordando que a vida pode ser simples.

À Mayara Vieira e Vinícius Azevedo, que desde os tempos de adolescência aceitaram dividir os momentos de reflexão sobre a vida, compartilhando ideias, sentimentos e anseios acerca de um futuro que nem sempre está de acordo com o que planejamos.

À Isabelle Marcílio, agradeço pelas trocas de ideia e por sempre acreditar que este mestrado seria viável. Obrigado, ainda, por toda ajuda, risadas e ombro amigo ao longo de todo processo de elaboração deste trabalho.

À Isabelle Vasconcellos e Nathalia Vasconcellos, agradeço por terem sempre acreditado que, mesmo com personalidades tão distintas, poderíamos construir bons laços. Obrigado por todo apoio, pelos puxões de orelha, pelos incentivos e por aceitarem todas as minhas loucuras.

Ao Eduardo Amaral, agradeço por todo apoio e amizade que sempre teve. Obrigado pelas risadas, conselhos, pelas eternas conversas aleatórias sobre a vida, pelo compartilhamento de incertezas, pelo ombro amigo nos momentos de aflição e pela eterna torcida.

À Andressa Mendonça e Stefanie Costa, muitíssimo obrigado por estarem sempre ao meu lado, pelas trocas de experiências excepcionais. Agradeço pelas risadas, broncas, conversas fúteis e reflexivas que fizeram da rotina acadêmica algo mais fluido. Obrigado por estarem abertas às reflexões, brincadeiras e por estarem dispostas a dar aquele ombro amigo depois de um dia intenso.

À Camilla Costa e Stephanie Hora (que apesar do sobrenome, não tem vínculo familiar comigo), agradeço por estarem sempre dispostas ao debate sobre as coisas mais ímpares do dia-a-dia, pelas viagens reais e imaginárias e, também, pelas risadas ocasionadas por qualquer bobeira que tenhamos feito juntos.

À Adriane Almeida e Thayrine Virtuoso, agradeço por me acolherem e serem pessoas tão especiais desde que nos conhecemos. Impossível não ser grato por todas as trocas generosas de ideias, conselhos e experiências, além das risadas e de todos os planos para o futuro de pessoas bem-sucedidas. Com toda certeza, do CADN para a vida.

À Bárbara Oliveira e Caroline Myczkowski, agradeço pelos papos sobre vida acadêmica, pelo compartilhamento de incertezas, por estarem sempre dispostas a ajudar na reflexão sobre qualquer tema, seja ele de vida ou acadêmico.

Ao Carlos Henrique, Karolen Passos, Rafael Felício Jr e Vitor Duque, agradeço por todos os momentos de reflexão sobre a vida, sobre as incertezas de uma vida em uma conjuntura de crises e sobre o que é pesquisar no Brasil. Agradeço pelas brincadeiras, risadas e trocas sinceras, e por sempre acreditarem que as coisas proporcionarão bons resultados.

À Ana Paula Pinho, Fabiano de Moras, Gabriela Cozzolino, Lorraine Cristine, Marcelle Decothé, Maria Clara Vasconcelos e Paula Napolião, agradeço por todas as trocas de ideia desde os tempos de DGEI. Obrigado por estarem presentes e por sempre respeitarem as minhas ausências.

Ao Diogo Calazans, Guilherme Monteiro, Henriqueta Sampaio e Zeilane Victória, agradeço por toda intensidade por nós vivida desde os tempos de DGEI. Embora cada um

tenha trilhado seu caminho, fico feliz e sou totalmente grato por tudo que vivemos e por serem pessoas que me instigam a ser um ser humano melhor. Obrigado por todos os debates sobre defesa e inovação. Espero que consigamos nos encontrar em um futuro próximo.

À Jacqueline Bacellar, agradeço por ser uma pessoa que sempre esteve disposta a me ajudar, a refletir sobre os caminhos que as nossas formações poderiam levar (DGEI e PPGEM) e por todo tempo dividido nos trajetos entre nossas casas e locais de estudo. Agradeço por todo apoio na revisão da dissertação e por ser uma eterna entusiasta do meu sucesso.

À Jessica Germano, agradeço por toda trajetória desde os tempos de faculdade. Agradeço pela paciência, brincadeiras, pelas longas (e engraçadas) conversas sobre amadurecimento pessoal e por sua companhia nos passeios culturais em meio a correria dos estudos. Obrigado pelos trabalhos submetidos em parceria e, também, por suas ideias e perspectivas sobre minha pesquisa e auxílio na revisão da minha dissertação.

À Jessika Medeiros, agradeço pelas trocas ímpares, pelos momentos engraçados e por todas conquistas divididas. Sou imensamente grato a você e à sua família por todo acolhimento e pela torcida. Obrigado por estar sempre disposta a ajudar e por contribuir com a revisão da minha dissertação.

À Soraya Fonteneles, agradeço por dividir momentos comigo desde que nos conhecemos. Das músicas bregas aos pastéis na mureta da Urca, com certeza tu és uma das pessoas que mais tive o prazer de ter conhecido no mestrado. Obrigado por sua fibra, sinceridade, inteligência e humildade. Agradeço, também, por contribuir com suas ideias na revisão de minha dissertação.

Ao Fernando Gonçalves, agradeço por toda torcida e troca de ideias ao longo do mestrado. Apesar das nossas perspectivas de vida diferentes, pude crescer bastante em todas as nossas interações.

À Beatriz Albuquerque, Caroline Malveira e Victor Faria, agradeço por todos os momentos em que pudemos relaxar e discutir sobre coisas alheias ao mestrado, por rirmos e nos desesperarmos juntos com os prazos e por tornarem os anos de mestrado mais leves.

À Rita Feodrippe, agradeço por todo carinho, amizade, por estar sempre disposta a refletir sobre qualquer problema e por trocar os melhores memes de relações internacionais. Sou grato por poder dividir momentos com você e por saber que és entusiasta das minhas conquistas.

À Anna Pott, agradeço, primeiramente, por estar aberta à troca de ideias ao longo dos anos de mestrado. Se o nosso contato ocorreu por acaso nas aulas de direito, a nossa

aproximação se deu por entendermos que a defesa poderia proporcionar bons frutos em nossas vidas. De formações diferentes a amigos com histórias de vida semelhantes, a nossa trajetória tem me mostrado o papel fundamental que os amigos têm na formação de uma pessoa. Risos, choros, crises, preocupações com bolsas e prazos, reflexões de vida na mureta da Urca e tantos outros momentos que dariam um livro (ou um *audiobook*, considerando os nossos intermináveis áudios). Obrigado por aceitar ouvir minhas lamúrias e por todos os momentos e sentimentos compartilhados e sentidos que a vida tem nos proporcionado.

À Ariela Leske e Larissa Rosevics, agradeço pelas dicas, materiais compartilhados e orientações sobre os caminhos da pesquisa.

À Juliana Foguel, agradeço por sua energia positiva, pelo preparo no processo seletivo do mestrado, pelas reflexões sobre futuro, por estar sempre disposta a ajudar e por estar sempre preocupada comigo.

À Ana Luiza Paiva, agradeço por todos os conselhos, por todas as suas experiências de vida comigo compartilhadas, por estar disposta sempre a mostrar algo novo e por estar aberta ao diálogo e reflexão sobre qualquer dúvida, acadêmica ou de vida.

Aos pesquisadores do Laboratório de Simulações e Cenários da Escola de Guerra Naval, agradeço por todo acolhimento que sempre recebi desde que entrei como pesquisador voluntário. A interação entre civis e militares neste espaço foi fundamental para que eu ampliasse minhas perspectivas sobre a defesa nacional.

Ao Claudio Rogério Flor, agradeço por toda sua amizade, carinho e conselhos. Obrigado por estar sempre disposto a refletir sobre os caminhos da vida, por sua sensibilidade ao tratar de assuntos cotidianos e por estar aberto ao aprendizado e conhecimento. Agradeço, ainda, por todo conhecimento e experiência compartilhados, fosse nas atividades do grupo de pesquisa ou em uma conversa sobre qualquer assunto banal.

À Marisol Pensado e ao Valdir Luiz, agradeço por todo carinho, paciência, torcida e por estarem sempre dispostos a ajudar, realizando atividades para além de uma secretaria acadêmica tradicional. Obrigado pelo acolhimento, pelas risadas, aconselhamentos e sugestões sobre a formação de um indivíduo.

Ao André Beirão, agradeço por todas as reflexões de vida ao longo dos dois anos de mestrado, por possibilitar que a subjetiva reflexão sobre a formação acadêmica pudesse ser feita de forma leve, porém, intensa.

Ao William Moreira, agradeço por sua disponibilidade, abertura ao diálogo e à resolução de dúvidas sobre qualquer assunto que estivesse ao seu alcance.

À Sabrina Medeiros, agradeço por ser um dos meus exemplos de vida, no âmbito pessoal e profissional. Sou grato pelo carinho que sempre me tratou, por seu entusiasmo em todas os meus projetos e por acreditar que sempre é possível olhar para as situações por uma perspectiva positiva.

Ao Nival Almeida, agradeço por aceitar a árdua missão de me orientar. Tenho plena certeza de que o processo de orientação não foi fácil e sou eternamente grato pelo carinho, paciência e total respeito que o senhor teve comigo. Obrigado pelas horas ao telefone, pela preocupação quanto ao meu futuro, pelos conselhos e por se tornado um grande amigo. Agradeço, ainda, por ter se tornado uma das minhas referências profissionais.

À Andrea Hemerly, Ana Luiza Paiva, William Moreira e Thauan Santos, agradeço por terem aceitado o convite para compor a banca de defesa da minha dissertação.

À Escola de Guerra Naval, agradeço pela possibilidade de interagir com diferentes pessoas e perspectivas de mundo. Em especial, agradeço aos profissionais da Superintendência de Pesquisa e Pós-Graduação que sempre se dispuseram a resolver quaisquer problemas, bem como possibilitar a existência de um espaço leve e descontraído.

À Fundação Ezute, agradeço pelo apoio financeiro ao longo do mestrado. A pesquisa foi viabilizada, de modo geral, por este auxílio ter ocorrido. Sou grato a todos os profissionais da Fundação que estiveram à frente das pesquisas em parceria com a Escola de Guerra Naval.

Agradeço, ainda, aos profissionais que pude entrevistar. Mesmo diante da correria da vida moderna, aceitaram compartilhar suas perspectivas sobre o tema estudado, dividindo tempo e ideias sobre o Brasil.

*"A mera preservação da existência social exige, na livre competição, uma expansão constante. Quem não sobe, cai. E a expansão significa o domínio sobre os mais próximos e sua redução ao estado de dependência. [...] o que temos é um mecanismo social muito simples que, uma vez posto em movimento, funciona com a regularidade de um relógio."*

(ELIAS, Norbert, 1993, p. 134)

*"O governo emanará do povo ou dos poderosos, conforme as ocasionais possibilidades de um ou de outros: os grandes, em não podendo visivelmente resistir ao povo, começam a firmar a reputação de um dos seus, e fazem-no príncipe para que, à sua sombra, possam saciar seu apetite. O povo, por sua vez, sentindo-se impotente frente aos grandes, põe-se a prestigiar um homem e aclama-o príncipe para que este, com sua autoridade, o proteja."*

(MAQUIAVEL, Nicolau, 2010, p. 45)

## RESUMO

O presente trabalho explora a temática das políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação para a área de defesa no Brasil. A partir da base conceitual pertinente à Análise de Política e Sistemas de Inovação, é discutida a evolução do arcabouço normativo afeto à Base Industrial de Defesa a partir de 2008. São apontadas as diferenças de abordagem entre *Triple Helix*, Sistema Setorial de Inovação e Sistema de Inovação. Além disso, também é apresentada a estrutura institucional que possibilitou o desenvolvimento de pesquisas a partir de meados dos anos de 1950. Neste sentido, a estruturação das instituições, as políticas e os mecanismos de manutenção das atividades executadas por estes atores também foi observado. Com base na interlocução entre as informações obtidas por meio de documentos e entrevistas, foi possível compreender a forma como está disposta a legislação, seus óbices e desafios. Considerações finais indicam que a estrutura vigente ainda é insuficiente para atender às necessidades apresentadas pelas empresas que compõem a Base Industrial de Defesa.

**Palavras-chave:** Políticas Públicas. Base Industrial de Defesa. Ciência, Tecnologia e Inovação.

## **ABSTRACT**

The present work explores the public policies of science, technology and innovation for defense in Brazil. From the conceptual basis pertinent to the Analysis of Policy and Innovation Systems, the evolution of the normative framework affecting the Industrial Defense Base from 2008 onwards is discussed. The differences of approach between Triple Helix, Sectorial System of Innovation and System of Innovation are pointed out. Innovation. In addition, it is also presented the institutional structure that enabled the development of research from the mid-1950s. In this sense, the structuring of the institutions, policies and maintenance mechanics of the activities performed by these actors was also observed. Based on the interlocution between the obtained information, documents and interviews, it was possible to understand that the way in which the legislation is prepared, its obstacles and challenges. Final considerations indicate that the current structure is still insufficient to meet the needs presented by the companies that make up the Industrial Defense Base.

**Keywords:** Public Policies. Industrial Defense Base. Science, Technology and Innovation.

## LISTAS DE QUADROS

Quadro 1 - Evolução das funções tecnológicas do combate com base nos principais conflitos armados a partir do século XVIII -----	27
Quadro 2 - Ondas Temporais-----	44
Quadro 3 - Composição dos Investimentos Públicos Federais (valores em R\$ milhões; jul/2009)-----	56
Quadro 4 - Ciclo de políticas públicas -----	72
Quadro 5 - Principais modelos de formulação e análise de políticas públicas -----	73
Quadro 6 - Dimensões das políticas científicas e tecnológicas-----	80
Quadro 7 - Temas das Medidas Viabilizadoras-----	103
Quadro 8 - Entrevistados pessoalmente-----	104
Quadro 9 - Entrevistados que enviaram respostar por correio eletrônico-----	105
Quadro 10 - Balanço das Políticas Públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil --	105
Quadro 11 - Avaliação da política industrial brasileira-----	106
Quadro 12 - Percepção sobre a relação entre produção acadêmica e indústria -----	108
Quadro 13 - Expectativa acerca das respostas do decreto-----	110
Quadro 14 - Percepções sobre a academia e defesa-----	112

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estágios de criação do SNCTI-----	43
Figura 2 - Nuvem de palavras referentes à inovação -----	113
Figura 3 - Atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação-----	116

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABACC	Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares
ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABED	Associação Brasileira de Estudos de Defesa
ABIMDE	Associação Brasileira de Materiais de Defesa e Segurança
AIEA	Agência Internacional de Energia Atômica
AMAZUL	Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A
ANPOCS	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais
ANPROTEC	Associação de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
ARPA	Advanced Research Project Agency
BID	Base Industrial de Defesa
BNDE	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C&T	Ciência e Tecnologia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior
CBPF	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
CEPEL	Centro de Pesquisa de Energia Elétrica
CMID	Comissão Mista da Indústria de Defesa
CNDI	Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COMDEFESA	Departamento de Defesa e Segurança da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
CONSUNI	Conselho Universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro
CREDEN	Câmara de Relações Exteriores e Defesa Nacional
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
DARPA	Defense Advanced Research Project Agency
DGEI	Defesa e Gestão Estratégica Internacional
DSTI	Directorate for Science Technology and Industry
EED	Empresa Estratégica de Defesa
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMBRAPII	Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
EMCFA	Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas
EMFA	Estado-Maior das Forças Armadas
EMGEPRON	Empresa Gerencial de Projetos Navais
ENCTI	Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
END	Estratégia Nacional de Defesa
ENGESA	Engenheiros Especializados S.A
ESG	Escola Superior de Guerra
EUA	Estados Unidos da América
FHC	Fernando Henrique Cardoso
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico
FS	Força Singular
FSD/FIRJAN	Fórum Setorial de Defesa da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FUNDAÇÃO ATECH	Fundação Aplicações de Tecnologias Críticas
FUNTEC	Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico
GT	Grupo de Trabalho
GTI	Grupo de Trabalho Interministerial
ICT	Instituição Científica e Tecnológica
IEA	Instituto de Energia Atômica
II ERABED-SUDESTE	II Encontro Regional Sudeste da Associação Brasileira de Estudos de Defesa
ITA	Instituto Tecnológico da Aeronáutica
LBDN	Livro Branco de Defesa Nacional
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MCTI	Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação
MCTIC	Ministério de Ciência, Tecnologias, Inovações e Comunicações
MD	Ministério da Defesa
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MF	Ministério da Fazenda

MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NDRC	National Defense Research Committee
NRF	National Research Foundation
NSF	National Science Foundation
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OEA	Organização dos Estados Americanos
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
ONU	Organização das Nações Unidas
OSRD	Office of Scientific Research and Development
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PACTI	Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria
PADCT	Programa de Apoio ao Desenvolvimento à Ciência e Tecnologia
PADCTI	Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação
PAED	Plano de Articulação e Equipamento de Defesa
PBDCT	Plano Básico de desenvolvimento Científico e Tecnológico
PBM	Plano Brasil Maior
PCT	Política Científica e Tecnológica
PDN	Política de Defesa Nacional
PDP	Política de Desenvolvimento Produtivo
PED	Programa Estratégico de Desenvolvimento
PED	Produto Estratégico de Defesa
PND	Política Nacional de Defesa
PNID	Política Nacional da indústria de Defesa
PRM	Programa de Reparcelamento da Marinha
PRODE	Produto de Defesa
PRO-DEFESA	Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Defesa Nacional
PRONEX	Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
RETAERO	Regime Especial para a Indústria Aeronáutica e Brasileira
RETID	Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa

SAE	Secretaria de Assuntos Estratégicos
SAPPHO	Scientific Activity Predictor from Patterns with Heuristic Origins
SD	Sistema de Defesa
SIMDE	Sindicato Nacional das Indústrias de Materiais de Defesa
SINAMOB	Sistema Nacional de Mobilização
SISCTID	Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação de interesse da Defesa Nacional
SIVAM	Sistema de Vigilância da Amazônia
SNCTI	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SPRU	Science Policy Research Unit
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TNP	Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares
UNASUL	União das Nações Sul-Americanas
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USP	Universidade de São Paulo
ZOPACAS	Zona de Paz e de Cooperação do Atlântico Sul
ZPCAS	Zona de Cooperação do Atlântico Sul

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>21</b>
<b>1. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA DEFESA NO BRASIL SOB PERSPECTIVA HISTÓRICA</b> .....	<b>25</b>
1.1. HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO .....	25
1.2. ASPECTOS POLÍTICOS, ECONÔMICOS E MILITARES DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO .....	29
1.3. ASPECTOS RELEVANTES NO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO .....	32
1.4. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA AMÉRICA LATINA .....	34
1.5. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM DEFESA NO BRASIL .....	36
1.6. ABORDAGENS TEÓRICAS DO DESENVOLVIMENTO DE CT&I .....	40
1.6.2. ONDAS INSTITUCIONAIS DAS ATIVIDADES CIENTÍFICAS .....	41
1.6.3. SISTEMA NACIONAL DE CT&I .....	42
1.7. INICIATIVAS VOLTADAS AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO .....	46
1.8. ESTRUTURA LEGAL PARA A BASE INDUSTRIAL DE DEFESA A PARTIR DA END .....	54
1.9. CONSIDERAÇÕES PARCIAIS .....	65
<b>2. ABORDAGEM TEÓRICO-CONCEITUAL DE ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS</b> .....	<b>66</b>
2.1. ESTADO .....	66
2.2. POLÍTICAS PÚBLICAS .....	69
2.3. POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA .....	78
2.4. A PERSPECTIVA SISTÊMICA DA INOVAÇÃO .....	81
2.5. DEFESA E INOVAÇÃO .....	86
2.6. CONSIDERAÇÕES PARCIAIS .....	89
<b>3. ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA DEFESA</b> .....	<b>91</b>
3.1. OS DOCUMENTOS DE DEFESA EM PERSPECTIVA DESCRITIVA .....	91
3.2. RETID .....	95
3.3. A ENCTI .....	95
3.4. MEDIDAS VIABILIZADORAS .....	96
3.4.1. MEDIDAS VIABILIZADORAS 2013 .....	96
3.4.2. MEDIDAS VIABILIZADORAS 2018 .....	99
3.5. ENTREVISTAS .....	103
3.5.1. ROTEIRO DAS ENTREVISTAS .....	104
3.5.2. COMENTÁRIOS E RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO .....	105
3.6. REFLEXÃO SOBRE A INTERAÇÃO DOS ATORES À LUZ DA ANÁLISE DE POLÍTICA .....	116
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>120</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>126</b>
<b>APÊNDICE</b> .....	<b>140</b>

## INTRODUÇÃO

O avanço científico e tecnológico possui repercussões que podem impactar a vida dos indivíduos de diferentes formas. A relação do homem com este tipo de atividade esteve relacionada, em um primeiro momento, à identificação do porquê das coisas. Conforme indica Moreira (2012), com a Revolução Científica nos séculos XVI e XVII o homem passou a ser o centro do universo. O progresso ocorreria por meio da razão e, assim, poderia proporcionar transformações em esferas variadas, como econômica, política, cultural. As perspectivas de que a Terra ou Deus como centro do Universo estavam sendo superadas em decorrência dos avanços científicos.

O impacto proporcionado pelas mudanças decorrentes da interação do conhecimento com a geração de produtos pôde ser percebido ao longo do tempo com as descobertas e seus respectivos aperfeiçoamentos. Nesse sentido, o contato entre atividades de Ciência e Tecnologia, embora não tenha mantido um padrão histórico, a sua relação na história contemporânea se fez presente no desenvolver da Segunda Guerra Mundial.

A estrutura criada pelo governo estadunidense para o desenvolvimento de produto e serviços possibilitou a criação de um sistema de desenvolvimento que foi utilizado por diferentes países ao longo da segunda metade do século XX. Autores como Velho (2011) entendem que a adoção dos arcabouços estrangeiros sem adequação às realidades nacionais poderia intensificar as desigualdades regionais.

Com vistas a suprimir esses problemas, as respostas às demandas sociais poderiam surgir por meio da criação de políticas públicas. Nesse sentido, das diferentes políticas que poderiam atender aos anseios existentes, uma política de Ciência, Tecnologia e Inovação<sup>1</sup> (CT&I) pode representar esta resposta. Além disso, atividades desenvolvidas nesta área poderiam contribuir com o desenvolvimento de uma sociedade.

No que se refere às relações entre CT&I e demandas sociais, é possível indicar que as direções podem ser tomadas de acordo com as coordenadas dadas pelos governos. A política

---

<sup>1</sup> Para este momento do trabalho, Ciência é o conjunto organizado dos conhecimentos relativos ao Universo, envolvendo seus fenômenos naturais, ambientais e comportamentais e Tecnologia é o conjunto organizado de todos os conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos empregados na produção e comercialização de bens e serviços. (LONGO, 1987, p.2-3). Já Inovação é a solução de um problema, tecnológico, utilizada pela primeira vez, compreendendo a introdução de um novo produto ou processo no mercado em escala comercial tendo, em geral, positivas repercussões socioeconômicas (LONGO, 1987, p.7).

de CT&I de um país pode ser orientada ao desenvolvimento por meio da criação de mecanismos que possibilitem a interação entre diferentes atores sociais.

No âmbito brasileiro, a instituição responsável por orientar as atividades na área de CT&I é o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Nesse sentido, sua proposta é criar uma estrutura que consiga responder aos anseios existentes por meio da criação de um sistema que consiga interligar os agentes responsáveis pela ciência, produção do conhecimento e geração de inovações.

A proposta criada pelo MCTIC encontra-se na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016-2022), na qual são apresentadas as áreas em que existirão esforços financeiros, além de serem indicados os atores sociais que estão ligados para conjunção dos esforços. As questões afetas à segurança e defesa<sup>2</sup> também estão indicadas no documento enquanto um dos pontos importantes as serem desenvolvidos. Isto decorre da relevância que a temática possui, visto que a manutenção do desenvolvimento nacional, assim como o de sua independência na elaboração de produtos tecnológicos pode se configurar como uma questão desta temática.

Em que pese as demandas de defesa, as mesmas estão organizadas de acordo com os atores que a compõe e, neste sentido, um dos principais agentes desta área é a indústria de defesa. As empresas dessa área, segundo Brasil (2012) são cerca de 500. Para que as mesmas possam ter seus interesses respondidos, organizam-se em grupos sindicais. Nesta área, é possível salientar a existência da Associação Brasileira de Materiais de Defesa e Segurança (ABIMDE), Sindicato Nacional das Indústrias de Materiais de Defesa (SIMDE), Departamento da Indústria de Defesa e Segurança da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (COMDEFESA), Fórum Setorial de Defesa da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FSD/FIRJAN), como a Associação Das Indústrias Aeroespaciais Do Brasil (AIAB), dentre outras.

Brick (2014) realizou uma pesquisa sobre as empresas associadas à ABIMDE, resultando em 93 analisadas, onde o quantitativo representou cerca de 50% das associadas. O autor considera que foram identificadas cerca de 600 empresas que poderiam se enquadrar enquanto fornecedoras de produtos de defesa, sem contar aquelas que poderiam ser fornecedoras de insumos para os produtos de defesa. O autor também considera que a

---

<sup>2</sup> Segurança é a condição que permite ao País preservar sua soberania e integridade territorial, promover seus interesses nacionais, livre de pressões e ameaças, e garantir aos cidadãos o exercício de seus direitos e deveres constitucionais; e Defesa Nacional é o conjunto de medidas e ações do Estado, com ênfase no campo militar, para a defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas (BRASIL, 2012, p. 12).

pesquisa confirma a inexistência de uma indústria específica para a defesa, mas, sim, “capacidades industriais que podem ser usadas para desenvolver e produzir produtos de defesa” (BRICK, 2014, p. 73).

O relatório realizado por Brick (2014) resultou do grupo de pesquisa UFFDEFESA/ABIMDE. Uma questão a ser ressaltada neste relatório é a idade dessas empresas, visto que 77% foram criadas após os anos de 1980. A conclusão do autor neste quesito é de que as empresas que participaram do primeiro grande ciclo da indústria de defesa não resistiram à conjuntura econômica em que o Brasil se inseriu nos anos de 1980 e 1990.

Uma questão relevante no relatório é a informação sobre as mão-de-obra utilizada. A pesquisa de Brick (2014) indica que nem todas as empresas disponibilizam essas informações, e que somente 88 empresas prestaram informações sobre o contingente e recursos humanos. O autor considera, ainda, que o universo de empresas pesquisado chega a gerar cerca de 45.000 empregos, sendo que a média por empresa é considerada pequena, cerca de 506.

Os dados supracitados possibilitam a reflexão sobre as possíveis contribuições das empresas de defesa para o desenvolvimento do país. Dagnino (2010) entende que a produção de material militar como forma de proporcionar o desenvolvimento econômico, o chamado *spin off*, pode não ser uma explicação em si. Duarte (2012) corrobora do mesmo ponto, todavia, ressalta que a necessidade basal da sociedade é a segurança; a escolha pelo desenvolvimento desta comporia a estrutura par a manutenção da estabilidade. Ora, se este modelo se caracteriza como forma de manutenção da segurança, não seria pertinente considerar a produção de materiais de defesa em prol da segurança de uma maneira geral?

Dagnino (2008) indica que a perspectiva do *spin off* existiu antes mesmo de ideias sobre esta estrutura serem publicizadas. A junção das atividades de CT&I para a Segunda Guerra Mundial resultaram deste processo sem que se buscasse esta relação. As décadas seguintes, segundo o autor aproveitaram a estrutura criada e conseguiram incrementar a economia. Leske (2018) acrescenta que o trato de um sistema em que se produza inovações em defesa deve considerar os aspectos específicos da região, assim como as capacidades científicas e tecnológicas da indústria nacional.

Considerando os aspectos regionais do Brasil, a proposta de criação do Sistema Nacional de Inovação pelo MCTIC pode possibilitar a aproximação entre empresas e instituições de diferentes ramos em prol do desenvolvimento de atividades que possibilitem o desenvolvimento das atividades produtivas, assim como a segurança e a paz do país.

A virada para o século XXI possibilitou ao Brasil a retomada de assuntos como defesa. A busca por um protagonismo internacional, a readequação da economia, o combate à

desigualdade, assim como outros temas se apresentaram como temas pungentes diante da conjuntura em que o país estava inserido.

Neste sentido, as atividades de segurança e defesa, ganharam robustez proporcional. A criação do Ministério da Defesa em 1999, a elaboração da Política de Defesa Nacional (PDN) em 2005, criação da Política Nacional da Indústria de Defesa, também em 2005, elaboração da Estratégia Nacional de Defesa (END) em 2008 são exemplos de que algumas ações estiveram em consonância com esta perspectiva. A atualização da END e da PDN (em PND), a criação do Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN) e o Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa (RETID) em 2013 representam possíveis avanços na área.

O desenvolvimento dos projetos apresentados no LBDN requer uma Base Industrial de Defesa<sup>3</sup> (BID) que consiga responder às demandas existentes. Para tal, são necessários mecanismos que possibilitem a interação entre aqueles que compõem a BID e os demais setores da sociedade, tais como políticas públicas para o setor. A criação do Marco Regulatório de CT&I em 2016 e sua regulamentação em fevereiro de 2018 podem contribuir com o aperfeiçoamento das atividades na BID.

Considerando o exposto, apresenta-se a questão deste trabalho: a legislação existente consegue suprir as demandas existentes da Base Industrial de Defesa? Com a finalidade de responder à pergunta apresentada, o objetivo geral da pesquisa é: analisar as mudanças nas políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Defesa voltadas ao desenvolvimento da Base Industrial de Defesa. Nesse sentido, são considerados três objetivos específicos: a) apresentar a configuração histórico-institucional das políticas públicas de Ciência e Tecnologia no Brasil; b) organizar a revisão de literatura referente à temática de políticas públicas e; c) indicar os pontos de inflexão presentes no arcabouço legal e infralegal existe.

A consecução desta pesquisa ocorre por meio desta introdução e mais três partes (onde cada uma responde por um objetivo específico), além da conclusão. A primeira parte está voltada para a reconfiguração do arcabouço institucional de CT&I no Brasil. Apresenta-se como as instituições relacionadas à pesquisa foram criadas e a sua relação com as atividades de defesa.

---

<sup>3</sup> A Base Industrial de Defesa é o conjunto das empresas estatais e privadas, bem como organizações civis e militares, que participem de uma ou mais das etapas de pesquisa, desenvolvimento, produção, distribuição e manutenção de produtos estratégicos de defesa.

A segunda parte da pesquisa trata das reflexões conceituais. São consideradas questões referentes à conformação do Estado, políticas públicas, Política Científica e Tecnológica, Inovação e Defesa além da contribuição da perspectiva sistêmica da inovação.

O terceiro capítulo trata da interlocução entre o arcabouço legal, assim como os documentos de defesa, com a análise proposta nas reflexões conceituais. Além disso, são debatidos documentos da ABIMDE e percepções de profissionais ligados à área de defesa por meio de entrevistas semiestruturadas. É válido pontuar que o trabalho tem como marco temporal 2008 e 2017. No entanto, com a atualização da legislação em 2018, a mesma foi posta como parte adicional ao trabalho, servindo como um dos mecanismos de compreensão sobre o aperfeiçoamento do arcabouço para a BID. Por fim, são apresentadas as considerações finais do trabalho.

## **1. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA DEFESA NO BRASIL SOB PERSPECTIVA HISTÓRICA**

A conformação da estrutura normativa para a Base Industrial Brasileira resulta da construção histórica de instituições e agentes sociais. As percepções sobre esta estrutura podem ser aperfeiçoadas por meio do entendimento sobre os fatos que proporcionaram o seu estabelecimento. Com vistas a elucidar os debates sobre o arcabouço legal para a BID, este capítulo apresenta as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Depois, são considerados os aspectos políticos, econômicos e militares do desenvolvimento tecnológico, assim como as questões sociais e educacionais referentes ao assunto. Por fim, são discutidas as ligações entre CT&I na América Latina e no Brasil, como também as abordagens acerca desta interação e as iniciativas nacionais para o a construção de um ambiente propício ao exercício das atividades de CT&I em defesa dentro do Sistema Nacional de Inovação (SNI).

### **1.1. HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO**

As transformações causadas pelo homem em sua relação com o meio, segundo Longo (2007), deram-se inicialmente de forma lenta, em comparação aos dias atuais. Consequentemente, impactos ou mudanças relevantes demoravam expressiva quantidade de tempo – processo que se acelerou a partir da Idade Média. O autor aponta ainda que, desde esse momento até a Revolução Industrial, as mudanças sociais e as resultantes de inovações tecnológicas já podiam ser observadas.

A partir da segunda metade do século XIX, as transformações na sociedade decorreram, de modo geral, das alterações proporcionadas pelas relações entre o capital e o trabalho, que se estabeleceram na Primeira Revolução Industrial (LONGO, 2007). Dessa forma, Longo (2007) aponta que a sistematização dos esforços científicos e tecnológicos para a elaboração de produtos e serviços que satisfizessem as demandas existentes fazia-se presente nas ações da sociedade.

Longo (2007) salienta que, mesmo com a ocorrência da Revolução Científica no século XVII, as atividades científicas ancoravam-se, basicamente, na curiosidade humana, estando, então, dissociadas de um objetivo econômico. Dessa forma, verifica-se que a Primeira Revolução Industrial esteve vinculada mais à técnica do que à ciência. Szmrecsányi (2001) considera que poucos são os autores que relacionam a Primeira Revolução Industrial à Revolução Científica. Com isso, os princípios da Termodinâmica – que dariam base científica à máquina a vapor, por exemplo – só seriam organizados décadas depois.

Sob essa perspectiva, o conhecimento deixava de ser somente uma atividade cultural e passava a ser um fator importante para o desenvolvimento de novas tecnologias. Entretanto, Szmrecsányi (2001) nota que, apesar da correlação entre progresso científico e tecnológico, o produto desta interação não ocorria instantaneamente. Com isso, o processo de geração de invenções e inovações resultante do contato entre esses dois saberes demorava a possibilitar um fruto substantivo.

Nessa mesma linha, Rosenberg (2006) indica que a tecnologia é composta por um conjunto de conhecimentos que seguiram uma estrutura muito antes de terem sido vinculados às atividades científicas. Para o autor, a premissa de que a tecnologia resulta da aplicação dos conhecimentos produzidos pela ciência impede a percepção da tecnologia como um corpo de conhecimentos, que se constrói a partir de certas classes de eventos e atividades (ROSENBERG, 2006). Com isso, esse arcabouço possui uma estrutura funcional singular, com resultados e consequências proporcionais ao seu desencadeamento.

A Primeira Revolução Industrial proporcionou intensas mudanças nas relações sociais. Dentre essas alterações, destacam-se: a progressiva transformação das relações de trabalho, a utilização de novos insumos para a produção industrial, além da substituição da energia humana e/ou animal pelo o carvão. Szmrecsányi (2001) aponta que este processo foi responsável por alterações econômicas e tecnológicas que abriram caminho para progressos que poderiam ser considerados impensáveis até então. A partir dessa Revolução Industrial (sendo confirmada nas outras revoluções) o autor entende, também, que o desenvolvimento tecnológico se tornou autossustentado.

A Revolução Industrial também proporcionou maior interação entre o progresso científico e sua utilização nos meios militares (SILVA, 2011). Esta ideia é sustentada, também, por Amarante (2012) que observa as funções tecnológicas do combate nas guerras e suas respectivas evoluções a partir de quatro conflitos mais significativos apresentados no quadro 01. Percebe-se que a evolução dos meios militares, aliada ao desenvolvimento científico e tecnológico, contribuiu com a reestruturação do pensamento social referente às pesquisas científicas.

**Quadro 1 - Evolução das funções tecnológicas do combate com base nos principais conflitos armados a partir do século XVIII**

<b>Conflito</b>	<b>Meios militares</b>
<b>Guerras Napoleônicas (1794-1815)</b>	Audição, visão (luneta), bandeiras, artilharia de alma lisa (tiros de até 1 km), cavalaria.
<b>Primeira Guerra Mundial (1914-1918)</b>	Avião, fotografia, telefonia, telegrafia, metralhadora, mina, torpedo, foguete.
<b>Segunda Guerra Mundial (1939-1945)</b>	Radar, sonar, radiofonia, mísseis, carros de combate, aviões de caça e bombardeio, força aero terrestre, lançadores múltiplos de foguete.
<b>Guerras do Golfo Pérsico (1991 e 2003 - dias atuais)</b>	Helicóptero de reconhecimento, veículos aéreos não-tripulados, óculos de visão noturna, satélites fotográficos, computadores, redes de transmissão de dados, fibras ópticas, criptografia, mísseis, antimísseis, bombas de ondas de choque, artilharia de longo alcance, guerra eletrônica, veículos de combate de infantaria.

Fonte: Elaboração própria com base em Amarante, 2012.

A Segunda Revolução Industrial, no fim do século XIX, caracterizou-se pelas mudanças decorrentes do surgimento de novas tecnologias e indústrias. Teve origem a partir da mudança produtiva na Grã-Bretanha e avançou por meio de novos setores industriais. Tomou forma a partir do surgimento de regiões industriais na França, Alemanha e, também, nos Estados Unidos (Bruland; Mowery, 2005). Este período configurou-se pela interlocução entre as atividades técnicas e científicas, que foram acompanhadas pelas mudanças nas estruturas das firmas.

Apesar de as atividades científicas já se relacionarem com as tecnológicas, somente a partir da Segunda Revolução Industrial foi possível perceber a interação entre ambas. Com isso, Szmrecsányi (2001) ressalta que, mesmo presente no cotidiano da ciência, o aperfeiçoamento desta relação ocorreu a partir do momento em que as empresas

estadunidenses criaram laboratórios de pesquisa dentro de suas bases, possibilitando a intensificação das relações entre ciência e tecnologia.

A Segunda Revolução Industrial conseguiu esta estrutura em decorrência do desenvolvimento de novos produtos, materiais e processos. Szmrecsányi (2001) esquematiza esta estrutura a partir de quatro novas categorias: materiais, fontes de energia, processos de transformação e produtos. A primeira caracteriza-se pela introdução do aço às atividades da indústria, em substituição ao ferro e outros materiais – o que reduziu os custos de produção em cerca de 90% (SZMRECSÁNYI, 2001).

A segunda adjetiva-se pela disputa de materiais elétricos entre as empresas alemãs (AEG e *Siemens*) e estadunidenses (*General Electric* e *Westinghouse*). A introdução da eletricidade provocou mudanças substanciais, como a alteração geográfica de atividades produtivas, além de impactar no comércio internacional do período. A energia elétrica também proporcionou a estruturação econômica dos Estados Unidos e da Alemanha nos primeiros anos do século XX (SZMRECSÁNYI, 2001). Isso ocorreu a partir da expansão das indústrias de cobre, alumínio, celulose e papel.

A terceira categoria considerada por Szmrecsányi (2001) compreende os processos da indústria automobilística e do fordismo: esses dois fatores se conformam enquanto expressões capazes de impactar processos econômicos mundialmente. A organização a partir da linha de montagem, elaborada por Henry Ford (1863-1947), possibilitou o acréscimo nos salários dos empregados industriais e a expansão produtiva. Todavia, esta relação foi fortuita até, aproximadamente, a segunda década do século XX, quando o consumo conseguia acompanhar a produção. Depois disso houve descompasso em tal sistema, devido à Grande Depressão de 1929.

O quarto momento salientado por Szmrecsányi (2001) volta-se para os produtos e processos resultantes da eletricidade. Com isso, é possível perceber que a utilização desta fonte possibilitou a substituição da energia hidráulica e da máquina a vapor, contribuindo, assim, com a redução dos custos da produção e nos preços unitários dos produtos. O autor aponta, ainda, que o baixo custo da produção de energia tem como resultado a redução do trabalho humano.

As pesquisas voltadas à utilização da eletricidade se desenvolveram nos Estados Unidos por meio da empresa *General Electric*, que criou laboratórios de pesquisa para conter as possíveis ameaças de produtos estrangeiros, em sua maioria os de origem alemã (SZMRECSÁNYI, 2001). Ainda que os investimentos tenham ocorrido, os avanços alemães

ultrapassaram os estadunidenses em decorrência dos custos ligados à produção e utilização da energia elétrica, que os obrigava a manter pesquisas em prol de inovações nesta área.

## **1.2. ASPECTOS POLÍTICOS, ECONÔMICOS E MILITARES DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO**

De acordo com Winner (1986), o aspecto político da tecnologia é essencial à percepção de como ocorrem interações científicas e tecnológicas. O autor reitera que pode parecer precipitado, em um primeiro momento, que determinadas tecnologias poderiam ter propriedades políticas. Todavia, o ponto válido a se considerar seria, assim, o “sistema social e econômico no qual as tecnologias estariam inseridas” (WINNER, 1986, p. 2).

Ele considera que esta perspectiva contribui para que a visão determinística do desenvolvimento tecnológico se amplie, agregando à sua percepção a ideia de que as forças sociais e econômicas também são partes importantes deste processo. Também é apontado que, em uma visão extrema, os aparatos tecnológicos não importariam.

Nesse sentido, seria válido compreender que a tecnologia teria um significado político próprio. Para Winner (1986), a invenção, projeto ou arranjo de um dispositivo técnico podem ser gerados com finalidades políticas e sociais e, dessa maneira, adquirirem características para além das determinantes sociais que as gerariam (sob o ponto-de-vista determinista da tecnologia).

Deve-se observar, com isso, que o início do século XX foi marcado pelo aperfeiçoamento de tecnologias e seus respectivos impactos políticos e econômicos no cenário internacional. Kennedy (1989) ressalta que a expansão industrial alemã se diferenciou da que ocorria nos demais países que, no período, estavam no mesmo patamar de desenvolvimento. Segundo o autor, a Alemanha havia se tornado a “usina geradora da economia europeia” (KENNEDY, 1989, p. 207). Para alguns grupos expansionistas alemães, isso representava um fato importante para a consolidação de um território maior no continente europeu.

O financiamento da Primeira Guerra Mundial, bem como os investimentos da reconstrução no pós-guerra, impactou nas economias dos países atingidos pelo conflito (TRIFFIN, 1968). Os Estados Unidos, todavia, perceberam uma vantagem: Embora o país já estivesse em um crescente econômico que o faria alcançar os países europeus, o período belicoso proporcionou que o alcance e superação econômica fossem antecipados em alguns anos (KENNEDY, 1989).

O período entre Guerras (1918-1939) caracteriza-se por mudanças políticas e econômicas em alguns países, e também pela interlocução entre as atividades de ciência e

tecnologia para o desenvolvimento. A utilização da pesquisa científica em prol do desenvolvimento de inovações tecnológicas para o envolvimento estadunidense na Segunda Guerra Mundial possibilitou a criação de um modelo de um sistema de inovação que fora seguido por diferentes países após o período belicoso.

Pelo fato de não estarem focados na preparação para a II Guerra Mundial, as pesquisas de C&T no âmbito militar dos EUA eram realizadas pelos próprios militares, mas sem que existisse real racionalização de esforços (LONGO; MOREIRA, 2013). No entanto, isso mudou em 1940, quando Vannevar Bush (1890-1974) e um grupo de cientistas conseguiram convencer o presidente dos EUA a criar o *National Defense Research Committee (NDRC)*, visando unir governo, militares, empresários e líderes da comunidade científica, caso a guerra persistisse.

Em 1941, a estrutura do NDRC foi ampliada e se transformou no *Office of Scientific Research and Development (OSRD)*. Bush dirigiu o escritório com vistas a fortalecer os projetos de engenharia no âmbito militar, para que os problemas dos Estados Unidos na II Guerra Mundial fossem sanados. Para Brustolin (2014), nesse momento iniciava um modelo do complexo militar-industrial-acadêmico, adotado pelos EUA até os dias atuais.

Perto do fim da II Guerra Mundial, Longo e Moreira (2013) apontam que Bush recebeu um ofício presidencial questionando o uso do desenvolvimento científico após os conflitos. Como resultado, Bush encaminhou um relatório denominado, *Science the endless frontier*, em que explicava a necessidade de uma política nacional voltada ao desenvolvimento científico, e sugeria criar uma fundação para desenvolver pesquisas básicas e estimular o ensino da ciência nos EUA.

A execução das sugestões apresentadas por Bush não ocorreu de imediato, como apontam Longo e Moreira (2013) e Brustolin (2014). Isso porque a fundação que estaria voltada à centralizar o apoio ao desenvolvimento científico, a *National Research Foundation (NRF)*, somente passou a existir na administração do presidente Harry S. Truman, em 1950, com o nome de *National Science Foundation (NSF)*.

Entre 1945 e 1950, ocorreu o aprofundamento nos debates acerca da importância estratégica da C&T para o desenvolvimento tecnológico dos EUA. Essa postura foi fortalecida, ainda, por eventos como a crise de Berlim (1948), o primeiro teste soviético de armas nucleares (1949), bem como a aproximação política dos governos da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) e China (1949) e, também, pela Guerra da Coreia (1950-1953).

Passou-se a se perceber, posteriormente, que o desenvolvimento científico gera diferencial competitivo, além de ser importante para a política, ocasionando em uma maior presença dos Estados Unidos nos caminhos seguidos pelas políticas científicas (MOREIRA, 2012). Nesse sentido, na década de 1950 foram criadas duas grandes agências federais estadunidenses: a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) e a *Advanced Research Project Agency* (ARPA) – que adotou “Defense” ao nome duas décadas depois (DARPA). Como resultado, a corrida espacial no âmbito da Guerra Fria contribuiu com o desenvolvimento do modelo apresentado por Bush.

Velho (2011) ressalta que esta fase da Política de CT&I se caracteriza por um crescimento exponencial dos investimentos. O Estado, enquanto maior investidor das atividades de ciência, perdia a necessidade de prestação de contas, uma vez que o processo de avaliação do que fora produzido ocorria pelos próprios cientistas. Assim, os atores das Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação deste período eram os pesquisadores. Não havia, então, um controle social acerca do que fora produzido.

No final do século XX, a ideia de globalização estava se propagando internacionalmente. Gonçalves (2012) aponta que esta perspectiva estava sob a liderança dos EUA e que, a partir deste momento, buscava a manutenção da liderança mundial a partir da economia. O autor entende que este ponto de vista foi corroborado por uma parcela dos acadêmicos.

Como exemplo, Mello (1999) considera que o processo de globalização era caracterizado pela intensa mudança na estrutura econômica internacional, com o peso crescente nas transações e conexões organizacionais que ultrapassam a fronteira dos Estados. Racy e Onuki (2002) consideram que esta visão estaria alinhada à perspectiva globalista, que considerava a participação de outros atores nas relações interestatais, tais como a Organização das Nações Unidas (ONU). A partir disso, então, as interações ocorreriam por meio do intermédio desses atores.

Penha (2012) corrobora que o período pós-Guerra Fria acarretou alterações nos debates de segurança e defesa, acrescentando fatores globalizantes, transferindo a perspectiva da região para o âmbito global. Todavia, o fim dos anos 1980 e o início do século XXI foram marcados por alterações no cenário internacional. Os eventos ocorridos em 11 de setembro de 2001, segundo o autor, puseram em xeque a estrutura que estava delineada, redefinindo o consenso acerca da unipolaridade estadunidense.

A virada do século, além de ser marcada pelas alterações resultantes dos eventos nos EUA, também é configurada pela mudança na postura brasileira internacionalmente. Para Cervo e Bueno (2010), o país se organizou com base no paradigma logístico da política

externa brasileira, no qual “o Brasil não se reduz a prestar serviço, como fazia à época do desenvolvimentismo, nem assiste passivamente às forças do mercado e do poder hegemônico, como se portava à época do neoliberalismo” (CERVO; BUENO, 2010, p. 494). Sob esta perspectiva, outros atores econômicos e sociais passaram ter suas ações legitimadas pela administração central.

Sob esta lógica, o Brasil pautou suas atividades por meio do “multilateralismo da reciprocidade” (CERVO; BUENO, 2010, p. 496), cujas relações com os demais países fossem coordenadas não somente no âmbito econômico, mas em outras áreas como: segurança, saúde, meio ambiente, direitos humanos. Lacerda e Nóbrega (2015) indicam que a mudança da postura brasileira, no tocante às relações brasileiras com outros países, possibilitou um incremento nas atividades com uma diversificação de países como a Índia, África do Sul, China, além da intensificação das relações com os Estados da América do Sul.

### **1.3. ASPECTOS RELEVANTES NO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO**

Duarte (2012) entende que o desenvolvimento tecnológico, para ocorrer, depende de condições sociais. Segundo ele, a existência de um “ambiente social ideal” possibilitou o desenvolvimento técnico e tecnológico, o que ocorreu por três fatores: “(i) necessidade social; (ii) recursos sociais disponíveis; (iii) *ethos* social favorável” (DUARTE, 2012, p. 14).

O primeiro relaciona-se à identificação de problemas e de acesso a bens e recursos, como a especificação geográfica e o contato com outras sociedades. O segundo refere-se aos recursos tangíveis, como: capital, insumos e profissionais qualificados. O terceiro considera o ambiente social aberto às novas ideias como um dos fatores relevantes para o desenvolvimento tecnológico. A partir desta combinação, é possível entender de que forma as sociedades que estavam à frente no desenvolvimento científico e tecnológico estavam estruturadas.

As atividades econômicas e sociais, segundo Szmrecsányi (2001), não conseguem manter-se em um espectro de tempo considerável apenas pela existência de pesquisadores emblemáticos. Como exemplo, é possível perceber que a concatenação dos esforços científicos para a interlocução de atividades científicas e tecnológicas ainda não se encontrava de forma expressiva na Grã-Bretanha e França durante a Segunda Revolução Industrial.

A Alemanha e os Estados Unidos, todavia, representaram uma perspectiva diferente, estruturando esta relação e produzindo resultados com impactos em diferentes esferas. No caso alemão, sua estrutura educacional possibilitava a interação entre pesquisa e ensino, o que

resultou aos pesquisadores renomados a possibilidade de se tornarem professores, tendo como responsabilidade a produção de novos conhecimentos.

Entre os anos 1890 e início do século XX, as transformações na formação profissional alemã foram impactadas pelas mudanças sociais presentes à época. De acordo com Szmrecsányi (2001), o Estado alemão recém consolidado e o estabelecimento de empresas em seu território impactaram a estrutura educacional alemã: até a metade do século XIX, grande parte dos cientistas alemães eram professores universitários; todavia, este novo formato possibilitou a formação de profissionais críticos. Como consequência, foram criadas as Escolas Politécnicas (*Technische Hochschulen*), voltadas para a aplicação dos conhecimentos científicos<sup>4</sup>.

O início de programas de pós-graduação na Alemanha impactou de forma significativa as atividades científicas e tecnológicas. A interação entre elas – que até a Primeira Revolução Industrial não ocorria de forma intensa – modificou-se, na medida em que se as atividades tecnológicas se configuraram enquanto mecanismos para o desenvolvimento econômico. Rosenberg (2006), entretanto, ressalta que os economistas lidaram com as consequências das alterações tecnológicas, e não com os determinantes dessas tecnologias.

Nos Estados Unidos, a estrutura de C&T desenvolveu-se por causa de um ambiente social ideal (Duarte, 2012). O arcabouço científico, tecnológico e institucional criado para as guerras, posteriormente, passou a ser utilizado para a produção de inovações tecnológicas em diferentes áreas por meio de políticas públicas de Ciência e Tecnologia.

Os Estados Unidos tornaram-se o paradigma deste processo de institucionalização, servindo de modelo para os demais países (LONGO; MOREIRA, 2013). A estrutura adotada pelos EUA e outros Estados desenvolvidos contribuiu com a reestruturação do pensamento da sociedade acerca da ciência e de seus impactos. Por conta disso, esta nova estrutura passou a ser adotada por países em desenvolvimento na segunda metade do século XX.

Tal abordagem recebeu apoio de diversas organizações internacionais. Como exemplo, temos: a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), Organização dos Estados Americanos (OEA) e Organização das Nações Unidas para a

---

<sup>4</sup> A estrutura alemã foi adaptada nos Estados Unidos. No entanto, a principal diferença encontrada foi no desenvolvimento dos institutos de pesquisa, que ocorreu no seio das empresas estadunidenses. Szmrecsányi (2001) pondera que o processo de profissionalização científica dos EUA ocorreu de forma lenta e descontínua até a Guerra de Secessão. Esta situação se alterou a partir da industrialização e, também, pela organização territorial no âmbito econômico. O autor reitera que a profissionalização nos EUA só angariou expressividade a partir da Guerra Civil (1861-1865), quando o *Morril Act* (1862) foi promulgado. Com isso, o “contingente de profissionais ligados à engenharia mecânica ou agrônoma cresceu expressivamente” (SZMRECSÁNYI, 2001, p. 183). Lightcap (s/d) indica que o *Morril Act* foi um documento que impulsionou o ensino superior nos EUA.

Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). O objetivo era internacionalizar as políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação CT&I (VELHO, 2011).

O Mercosul, criado em 1991, é reflexo do novo momento político internacional pós-Guerra Fria que permeou a busca por maior desenvolvimento regional, sobretudo na América Latina (CERVO; BUENO, 2014). Entretanto, Nonnenberg e Mesentier (2011) indicam que os resultados econômicos do bloco serão observados somente a partir da segunda metade dos anos 1990. Ao tratarem dos impactos do Mercosul nos indicadores de intensidade tecnológica, os autores apontam que as exportações destinadas ao bloco por Brasil Argentina e Uruguai<sup>5</sup> derivaram de investimentos na cadeia automobilística.

Outro ponto que se fazia presente era a redefinição do papel da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), em vista da reconfiguração da conjuntura global. Gonçalves (2012) indica que a redefinição das atividades da OTAN representava, para os países europeus, um mecanismo responsável pela manutenção de segurança e estabilidade no continente.

A preocupação existente, segundo Gonçalves (2012), era de que a saída estadunidense da organização ocasionasse um retorno ao período de isolamento, conforme ocorrera no momento anterior à Primeira Guerra Mundial. A reunificação alemã e uma possível ofensiva russa também se conformaram enquanto fatores de grande relevo à manutenção da OTAN. Tal posicionamento reforçou ainda mais a posição dos EUA no continente europeu.

#### **1.4. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA AMÉRICA LATINA**

A estrutura criada pelos EUA tornou-se modelo para muitos outros Estados. Na América Latina, por exemplo, buscou-se adotar o mesmo sistema. Todavia, não se verificou as peculiaridades da região, como questões econômicas e sociais, que não se assemelhavam às estadunidenses. O modelo utilizado pelos Estados Unidos, entendido por Dias e Dagnino (2009) como “modelo linear” de desenvolvimento, não seria uma forma adequada de pensar em políticas científicas e tecnológicas para a América Latina.

Dias e Dagnino (2007) compreendem que as políticas científicas e tecnológicas na América Latina possuem um pensamento construído nas décadas de 1960 e 1970. Isso porque

---

<sup>5</sup> As exportações paraguaias, apesar da diversificação da pauta, não impactaram, necessariamente, na intensidade tecnológica dos produtos (NONNENBERG; MESENTIER, 2011).

é considerada a existência de obstáculos estruturais, assim como a construção dos projetos nacionais de desenvolvimento.

Na década de 1990, enquanto o continente europeu estava sob reconfiguração de poder, na América do Sul os países também se organizavam de acordo com a conjuntura em que estavam inseridos, tendo como foco o retorno aos governos democráticos e a reestruturação econômica. A constituição do Mercosul se apresentou como um dos pontos deste período, principalmente por causa de suas transformações (DIAS; DAGNINO, 2007).

A conformação do Mercosul representou passo importante para o desenvolvimento de atividades em diferentes áreas, de forma cooperativa, entre os Estados-membros. Neste ensejo, a primeira metade da década de 1990 ficou marcada pelo estabelecimento de pautas que representavam desafios à inserção brasileira internacionalmente, como apontam Oliveira e Onuki (2000), bem como um momento de desafios econômicos, oriundos da conjuntura em que o Brasil estava inserido.

As estratégias nacionais desenvolvimentistas dos países da América Latina guiaram-se pelo modelo estadunidense do pós-guerra que, segundo Medeiros (2010), seguiram de maneira similar à sua reestruturação. No entanto, para que essas estratégias fossem bem aproveitadas, Lima (2009) salienta que os projetos nacionais deveriam levar em consideração mudanças nas suas estruturas econômicas, sociais e políticas, fato que não ocorreu.

A partir disto, existiria um modelo “dualista” (HERRERA, 1995, p.5) de organização social. Nele, as sociedades subdesenvolvidas são caracterizadas pela coexistência de um setor agrário tradicional - pautadas pelo atraso social, econômico e tecnológico -, e um “moderno”, com características urbanas, com relativo desenvolvimento industrial e com pautas sociais semelhantes às de países desenvolvidos.

Herrera (1995) pondera que o aperfeiçoamento de uma Política Científica e Tecnológica no âmbito da América Latina deveria considerar aspectos culturais, relacionados ao sistema de produção regional e institucional. Assim, as alterações nas estruturas sociais demandariam tempo, visto que precisariam fazer parte de uma aceitação social.

Além disso, os mecanismos institucionais se apresentam como outro aspecto influenciador para elaboração e aplicação da política científica e tecnológica nos países da América Latina. A defesa nacional, neste sentido, submeteria suas atividades científicas e tecnológicas às políticas públicas existentes.

## 1.5. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM DEFESA NO BRASIL

O fim da Guerra Fria e os anos 1990 também se configuraram para o Brasil enquanto fatores de importância para a redefinição da agenda, tangentes aos assuntos de segurança e defesa. Se, até o momento a bipolaridade dava a tônica das interações interestatais, o mundo multipolar passou a requerer outros papéis nessas relações<sup>6</sup>. Gonçalves (2012) ressalta que a participação estadunidense enquanto líder desta empreitada assumiria o desafio de como explicar a manutenção das alianças militares após a dissolução soviética.

A conformação das políticas públicas de CT&I para defesa esteve relacionada historicamente aos investimentos ligados às pautas entendidas enquanto pertinentes para serem desenvolvidas. Para Dias (2012), a comunidade científica brasileira esteve dotada de relativo grau de autonomia na elaboração das pautas da área de pesquisa desde a institucionalização científica na década de 1950, inclusive no período de ditadura civil-militar. O autor compreende que, mesmo com a relativa priorização de temas, a pesquisa científica estruturou-se de forma independente.

As políticas de CT&I em defesa entre os anos de 1950 e 1980 estiveram ligadas à estruturação do arcabouço institucional criado neste período. Póvoa (2011) enfatiza que o que se observava ao final da década de 1970 era uma estabelecida base da infraestrutura de ensino e pesquisa brasileira, uma vez que as instituições que a compunham foram fortalecidas. Além disso, os programas de pós-graduação, ampliados nas décadas seguintes, também foram fundamentais para o desenvolvimento da infraestrutura de pesquisa do Brasil (PÓVOA, 2011).

Após o período de redemocratização brasileira, é promulgada a Constituição Federal (1988). Nela, as atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação encontram-se dispostas no Capítulo IV. Outros dispositivos, referentes ao estímulo às atividades de CT&I, foram inseridos por meio da Emenda Constitucional nº 85 de 2015.

Segue-se a reestruturação econômica brasileira, bem como a adequação do modelo democrático às pautas internas e externas. Pinheiro, Giambiagi e Gostkorzewicz (1999)

---

<sup>6</sup> Se a perspectiva da globalização, por meio da economia, fazia-se presente desde o fim da Guerra Fria, no âmbito brasileiro é possível observar que o período foi marcado por momentos diferentes. A primeira metade dos anos de 1990 esteve marcada pela taxa de inflação elevada, pela taxa de câmbio desvalorizada e necessidade de financiamento do Serviço Público, visto que a inflação, naquele momento, contribuía com o ajuste das contas públicas (BRITO; MENDES, 2004).

apontam que o PIB per capita brasileiro permaneceu estagnado entre os anos de 1980 e 1993<sup>7</sup>. Mais importante que a estagnação da economia, segundo os autores, é o atraso tecnológico em que estava inserida, uma vez que, internacionalmente, as empresas estavam passando por transformações tecnológicas e organizacionais.

Tendo em vista a redução desse atraso, criou-se o Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria (PACTI). De acordo com Dias (2012), o programa tinha como foco a estruturação de programas e instrumentos, fossem eles novos ou já existentes, relacionados à ideia da parceria universidade-empresa. O autor indica que, embora o programa tenha sido elaborado na gestão Collor, somente no governo FHC as principais ações foram realizadas.

De modo geral, a elaboração de políticas públicas brasileiras em diversos setores foi influenciada pela prevalência de mecanismos de integração regional e pela redemocratização. Como resultado, além da criação do Mercosul (1991), no mesmo ano deu-se a assinatura do Acordo Quadripartite entre o Brasil, Argentina, a Agência Braso-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC) e a Agência Internacional de Energia Atômica (MOURA, 2014).

Para Oliveira e Onuki (2000, p. 109), o fim da bipolaridade e os novos assuntos de segurança regional, como: narcotráfico, criminalidade, migração e meio ambiente, tornaram-se pautas para as políticas externa e de defesa. Pacheco e Pedone (2016) consideram, todavia, que neste período, apesar da diversificação da pauta de política externa, os investimentos referentes à defesa foram reduzidos.

Oliveira e Onuki (2000) atribuem diversos impactos negativos para as empresas brasileiras de defesa nesse período. Internacionalmente, a desmilitarização – causada pelo fim da bipolaridade – resultou na oferta de grande parte do arsenal soviético a preços módicos no mercado. Isso reduziu severamente a competitividade dos produtos de defesa brasileiros.

No âmbito doméstico, a minimização do Estado na economia brasileira prejudicou a absorção do impacto que essa conjuntura internacional causou às exportações do país. Além disso, aponta-se o fato de os formuladores de política externa e de defesa não possuírem o apoio necessário das elites. Com isso, tornara-se inviável a execução de políticas com assuntos tangentes à defesa (OLIVEIRA; ONUKI, 2000).

Ao observar a estrutura econômica em que o Brasil estava inserido, é possível perceber que orçamento da área de defesa foi reduzido consideravelmente na última década

---

<sup>7</sup> Nesse sentido, a indústria foi impactada, ocasionando uma “redução na sua participação no PIB de 33,7% em 1980 para 29,1% em 1993” (PINHEIRO *apud*. PINHEIRO; GIAMBIAGI; GOSTKORZEWICZ (1999, p. 14).

do século XX. Conforme indica o relatório da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), alguns programas foram diretamente impactados<sup>8</sup>.

A aplicação do Plano Real e a eleição do presidente Fernando Henrique Cardoso representaram um reajuste na economia e na política brasileira. É neste contexto que é elaborada a Política de Defesa Nacional em 1996. Musumeci (2011) aponta que a elaboração deste documento ocorreu sob a influência de determinados atores da área de defesa, além de ter sido assinada pelo referido Presidente da República. O autor ainda corrobora que a sua aprovação ocorreu de forma rápida e sem ter recebido profundo apoio jurídico.

Svartman (2012) segue pelo mesmo caminho de Musumeci e aponta que o fato do documento não se aprofundar nos debates de defesa indica que o foco do presidente estava na criação do Ministério da Defesa (MD). Também é considerado que a elaboração deste documento rompe com a perspectiva de segurança e defesa que existia no Brasil, que decorria da influência da Escola Superior de Guerra (ESG). Santana (2007) ressalta, ainda, o caráter pouco participativo da sociedade e de seus representantes na elaboração do documento.

Svartman (2012), ao analisar a PDN de 1996, observa que o documento possui traços sob a influência globalista (GONÇALVES, 2012; MELLO, 1999; e RACY; ONUKI, 2002). Para o autor, embora a PDN considere a importância da manutenção das Forças Armadas equipadas, o documento possui ênfase nas atividades diplomáticas enquanto fatores de maior relevância, além da integração regional e cooperação entre os países e coordenação de Organismos Internacionais.

Moura (2014) corrobora que a PDN-1996 recebeu expressiva influência do Itamaraty. Segundo o autor, a diplomacia definia a política de segurança, sujeitando-a as decisões de Relações Exteriores. O autor ressalta que a criação do documento recebeu críticas: Segundo Cervo *apud* Moura (2014), a Política seria ambígua e vaga; já Moura (2014) reitera sua orientação voltada às ameaças externas. Devido à sua brevidade, a Marinha lançou uma publicação interna denominada “Política de Defesa Nacional - A Marinha do Brasil” (1997), a fim de estruturar as normas e atividades já praticadas às diretrizes apresentadas na PDN-1996 (Pereira *apud* Moura, 2014, p. 103).

Moura (2014) descreve a PDN-1996 por sua orientação voltada à política externa, que reconhecidamente traça as restrições brasileiras no âmbito de segurança e defesa, renuncia à condição de potência emergente dos anos de 1970. Nesse sentido, as ações voltadas às Forças

---

<sup>8</sup> Um bom exemplo é o Programa de Reaparelhamento da Marinha (PRM), que tinha uma quantidade de doze corvetas, restringiu-se a cinco, sendo que a última demorou cerca de dez anos para ficar pronta (ABDI, 2013).

Armadas estariam balizadas em operações de manutenção da paz, atividades subsidiárias ou, então, em ações cujo conteúdo era deveras genérico para a realização de orientações e planejamento de força (MOURA, 2014).

Pinto (2015) considera que, após criação da PDN, a Comissão de Relações Exteriores e Defesa Nacional da Câmara dos Deputados promoveu debates entre a Câmara de Relações Exteriores e Defesa Nacional (Creden) e representantes da sociedade civil acerca das temáticas de defesa. Segundo o autor, os pesquisadores que participaram do encontro ressaltaram que o documento necessitava de maior explicitação das necessidades brasileiras nessa temática. Além disso, havia a sinalização a importância de um documento mais extenso, no qual se pormenorizasse as estratégias que dariam suporte ao emprego das Forças Armadas. As estratégias delineadas nesse documento passariam, assim, a fundamentar as políticas públicas de defesa nos seus diferentes aspectos.

Entre 1996 e 1999 foram estudadas as possibilidades e aplicações do Ministério da Defesa, bem como a sua estrutura<sup>9</sup>. Dessa forma, em 1997 foi estabelecido o Grupo de Trabalho Interministerial (GTI), composto por representantes da Casa-Civil, Marinha, Exército, Aeronáutica, EMFA, Casa Militar e Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE). Segundo Pinto (2015), a tarefa do grupo de trabalho era alinhar as necessidades da área de defesa com os modelos pesquisados, sem deixar de considerar a PDN do ano anterior.

No ano seguinte, por meio da Lei Complementar nº 97 de 09 de junho, criou-se o Ministério da Defesa. Pinto (2015) ressalta que a nova estrutura fornecia arcabouço integrado entre as Forças, além de possibilitar ao Estado brasileiro maior agilidade no trato das questões referentes à defesa nacional e segurança internacional. O autor reitera os apontamentos realizados por Moscoso, indicando que Brasil estava em conformidade com uma tendência mundial (PINTO, 2005, p. 181).

Oliveira (2005) trata detalhadamente o processo de criação do Ministério da Defesa<sup>10</sup>. O autor indica os obstáculos e a forma como os atores envolvidos naquele momento estavam

---

<sup>9</sup> Entre 1995 e 1996, de acordo com Moscoso (2008), o Estado-Maior das Forças Armadas (EMFA) realizou levantamento sobre o quantitativo de países que possuíam ministérios da defesa e suas respectivas estruturas. Foi observado que, de 179 países, somente 23 não possuíam esta pasta, sendo que deste quantitativo, somente três - incluindo o Brasil - possuíam estrutura para sua criação.

<sup>10</sup> A criação do Ministério da Defesa, segundo Moscoso (2008), foi sinalizada desde meados do século XX. O autor indica que é possível identificar e na Constituição Federal de 1946, no artigo 176, a proposta de unificação do Estado-Maior das Forças Armadas. Também é corroborado que em 1967 o Presidente Castelo Branco havia assinado o Decreto-Lei 200 prevendo a integração das Forças Armadas nos moldes do que seria, segundo o autor, um Ministério da Defesa. Apesar da proposta, a ideia foi abortada. Moscoso (2008) indica que a criação ministerial também foi ventilada durante a Assembleia Nacional Constituinte, em 1988, porém, foi descartada.

voltados à temática. Também é considerado por Oliveira (2005) o fato da harmonização de ideias para que o MD fosse criado.

## **1.6. ABORDAGENS TEÓRICAS DO DESENVOLVIMENTO DE CT&I**

O processo de desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro possui variadas interpretações acerca de sua conformação. Andrade (2016) considera que a BID se estruturou a partir de momentos históricos relativos às suas características. Já para Suzigan e Albuquerque (2008), a base institucional para a realização das atividades científicas brasileiras se relaciona com a ideia de “ondas de criação” institucional. Em paralelo, Longo e Derenusson (2009), compreendem que tal desenvolvimento pode ser analisado a partir da ótica relacionada à criação de um Sistema Nacional de Inovação.

### **1.6.1. UMA TRAJETÓRIA DA BASE INDUSTRIAL DE DEFESA (BID)**

Andrade (2016) corrobora que o início das atividades da BID ocorreu a partir da segunda metade do século XVIII, por meio de uma iniciativa portuguesa. Segundo o autor, em 1762 ocorreu o estabelecimento da Casa do Trem de Artilharia no Rio de Janeiro, que depois foi transformada no Arsenal do Trem. Todavia, as atividades industriais relativas à BID se intensificaram a partir da chegada de Dom João VI ao Brasil. A partir desse momento foi possível observar quatro movimentos que podem ser entendidos, na perspectiva deste autor, como relevantes para a estruturação da BID.

O primeiro momento elencado por Andrade (2016) temporiza-se entre 1889 e a década de 1940. O período é caracterizado pela criação da Fábrica de Realengo (1898) e Fábrica do Piquete (1909), onde a primeira produzia munição de baixo calibre e a segunda voltava-se à produção de pólvora. Além dessas, surgiram outras empresas como a “Boito, Rossi, e Fábrica Nacional de Cartuchos” (atual Companhia Brasileira de Cartuchos) (PIM apud ANDRADE, 2016, p. 13).

O segundo momento compreende o período entre a década de 1940 e 1964. Para Andrade (2016) é nesse momento que a indústria nacional passaria a ganhar um novo formato em decorrência dos investimentos no período. Além disso, é possível identificar uma relação entre esses apontamentos e os realizados por Suzigan e Albuquerque (2008), que temporizam a criação de instituições por meio de cinco ondas institucionais (seção 1.6.2).

O terceiro momento corresponde ao período entre 1964 e início da década de 1990. Para o autor, este momento adjetiva-se por possuir o auge e declínio da indústria de defesa brasileira. Nesse período em que a condução da política nacional se encontrava sob orientação dos militares, o autor pondera que os investimentos em defesa cresceram, proporcionando ao Brasil expressiva participação nas exportações de materiais de defesa.

De acordo com Moraes (2010), a participação brasileira no mercado internacional de equipamentos militares neste período representou 0,3% das exportações mundiais. Embora o número explicitado aparente seja de pequena expressão, Moraes (2010) entende que este quantitativo não esteve longe dos países com importantes indústrias bélicas como Suécia, Israel e Espanha<sup>11</sup>.

O contexto internacional influenciou nas exportações. Os maiores compradores brasileiros eram Irã e Líbia, em decorrência de litígios regionais. Além destes, podem ser apontados Reino Unido e Colômbia. Moraes (2010) ressalta que a venda de produtos brasileiros neste período deve ser comparada a de Estados que não se configuravam enquanto potência naquele momento.

O quarto momento supracitado por Andrade (2016) responde pelos anos de 1990 e se configura como um período que impactou na produção de produtos de defesa brasileiros. Como exemplo desta situação, é válido apontar que, das três empresas públicas que produziam materiais de defesa, somente a Embraer conseguiu manter-se firme no final da década. A Engesa (Engenheiros Especializados S.A) faliu em 1993 e a Avibras ficou entre os anos de 1993 e 1999 sem realizar vendas externas, impactando as finanças da empresa<sup>12</sup>.

### **1.6.2. ONDAS INSTITUCIONAIS DAS ATIVIDADES CIENTÍFICAS**

Suzigan e Albuquerque (2008) compreendem que a primeira onda de criação institucional ocorreu entre 1808 e 1810. É caracterizada pela criação das instituições de ensino superior (com cursos de anatomia e cirurgia no Rio de Janeiro e em Salvador), como também a Academia Real Militar. A segunda onda, que vai de 1870 até 1900, é configurada pela criação do Museu Etnográfico do Pará (1866), pela Escola de Minas de Ouro Preto

---

<sup>11</sup> Moraes (2010) ressalta, ainda, que as exportações de equipamentos militares ocorreram em três momentos, sendo o primeiro entre 1964 e 1973, o segundo de 1974 a 1983 e o terceiro de 1984 a 1993. As transações comerciais renderam cerca de US\$ 5 milhões, US\$1,6 bilhão e US\$ 2,3 bilhões (valores respectivos aos três períodos). O autor ainda corrobora que esses valores foram superiores aos do período posterior que, entre 1994 e 2003, ficaram em aproximadamente US\$ 287 milhões.

<sup>12</sup> Para Andrade (2016), por causa desta questão, a empresa ainda se encontra em fase de recuperação de sua saúde financeira.

(1875), além do Gabinete de Resistência de Materiais da Escola Politécnica de São Paulo e da fundação do Instituto de Manguinhos (1900).

A terceira onda (1920 – 1934) tem como marco o surgimento das universidades. Dentre elas, destacam-se a Universidade de São Paulo (1934) e a Universidade do Rio de Janeiro em 1920<sup>13</sup>. A caracterização da quarta onda se dá pela criação de novos institutos de pesquisa como o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) (1950), Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) (1949) e o Instituto de Energia Atômica (IEA) (1956). Em 1951 foram criados o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES). Por meio da Lei nº 5.918, de 18 de outubro de 1960, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Na quinta onda (1964-1985), o domínio do conhecimento tecnológico nesse período era considerado estratégico, uma vez que isso contribuiria para a promoção do desenvolvimento econômico do Brasil (BAIARDI, 2012). Em 1964 fora criado o Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico (FUNTEC) que era administrado pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico (BNDE). Este tinha finalidade de financiar as atividades de C&T e, em 1967, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) que nascera desse fundo. Todavia, Lima (2009) compreende que ainda não é possível dizer que existia uma política de C&T deste governo, embora existisse a iniciativa de transferência de tecnologia e aproveitamento dos avanços tecnológicos e científicos até o momento. Já em 1980 é criada a Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

Suzigan e Albuquerque (2008) entendem que a estruturação das atividades de CT&I está ligada ao arcabouço institucional por eles entendido como “ondas institucionais”. Por esta razão, embora os anos tenham corrido, na perspectiva desses autores os movimentos de criação ou de manutenção de instituições posteriores a 1985 representam relativa continuação do que se encontrava em curso.

### **1.6.3. SISTEMA NACIONAL DE CT&I**

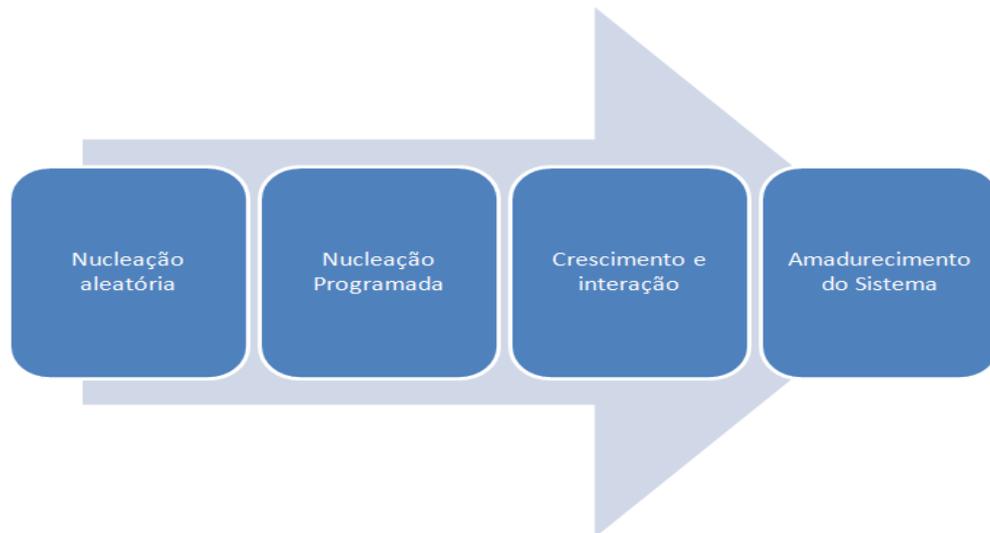
A periodização proposta por Longo e Derenusson (2009) segue a proposição realizada por Paulinyi (1986). Dessa forma, Longo e Derenusson (2009) entendem que o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) é criado a partir de quatro estágios,

---

<sup>13</sup> A Universidade do Rio de Janeiro foi criada a partir da aglutinação das Escolas Politécnica e de Medicina com uma das Faculdades de Direito. Em 1937 tornou-se Universidade do Brasil e, em 1965, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Desde sua criação, foi referência brasileira no modelo universitário (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2008; DIRETRIZES..., s/d).

conforme figura 01. Esta percepção indica que as atividades científicas de tecnológicas caracterizam-se por sua evolução no tempo e, além disso, possuem características em comum.

**Figura 1 - Estágios de criação do SNCTI**



Fonte: Longo e Derenusson (2009), adaptado.

O primeiro estágio deste sistema é denominado “nucleação aleatória”. Tem como característica a inexistência de políticas e estratégias no âmbito de C&T. Os autores entendem que as ações realizadas ocorrem visando solução de problemas pontuais e sem reflexão sobre os seus resultados positivos. Embora a conformação dessas estruturas desse para atender a necessidades emergenciais em diferentes áreas, não havia visão sistêmica na elaboração dos serviços técnicos e científicos.

O segundo estágio se configura como uma fase em que se atende às demandas governamentais e, a partir disso, são criados componentes para a formação de um sistema de CT&I. Profissionais altamente qualificados são formados sob a perspectiva de “povoar” (LONGO; DERENUSSON, 2009, p. 515) o sistema em construção. O período é caracterizado, também pela criação de infraestrutura física a partir de instituições de fomento, além da criação de mecanismos de difusão do conhecimento, como revistas científicas, congressos acadêmicos, etc. Este período é denominado de “nucleação programada”.

No terceiro estágio desses sistemas, intitulado de “crescimento e interação”, os diferentes componentes intensificam suas interações e os mesmos enrijecem as suas estruturas. Os autores ressaltam que neste estágio ocorrem interações entre os atores nacionais e internacionais na área de CT&I. Por não estarem totalmente organizados, os contatos

ocorriam isoladamente, tendo como foco a resolução de suas necessidades internas, bem como por estarem visando a sua estruturação e estabelecimento.

O quarto estágio é denominado por “amadurecimento do sistema”. Neste, é elencado o momento em que a criação de políticas de CT&I torna-se algo normal e condizente com as políticas de diferentes setores, tais como a industrial, econômica, de saúde e de defesa. As demandas por tecnologias e serviços são, de modo geral, atendidas por meio de políticas e soluções geradas pelos diferentes atores do sistema de CT&I.

No Brasil, o primeiro estágio estendeu-se até o final da Segunda Guerra Mundial; o segundo foi de 1951 até 1980. Já o terceiro compreende os anos de 1980, finalizando-se em 2005. Para Longo e Derenusson (2009), a quarta fase deste sistema tem como ponto de partida a Lei da Inovação e se encontra presente até os dias atuais, por meio do aperfeiçoamento dos mecanismos de inovação.

Esta categorização temporal possibilita a compreensão sobre pontos que as “ondas institucionais” podem não ter abrangido. Por esta razão, as indicações sobre os terceiro e quarto momentos de conformação do Sistema são relevantes para a consecução dos objetivos propostos neste trabalho. Para que as três percepções sejam melhor visualizadas, o quadro 2 destaca o escopo temporal de cada abordagem.

**Quadro 2 - Ondas Temporais**

	Autores		
	Andrade (2016)	Suzigan e Albuquerque (2008)	Longo e Derenusson (2009)
<b>Divisão Temporal</b>	Momento 1 (1889 – 1940)	Primeira Onda Institucional (1808 – 1810)	Nucleação Aleatória (Até o final da II Guerra Mundial)
	Momento 2 (1940- 1964)	Segunda Onda Institucional (1879 – 1900)	Nucleação Programada (1951 – 1980)
	Momento 3 (1964-1990)	Terceira Onda Institucional (1920 – 1934)	Crescimento e interação (1980 – 2005)
	Momento 4 (Anos 1990)	Quarta Onda Institucional (1949 – 1964)	Amadurecimento do sistema (2005 - dias atuais)
	-	Quinta Onda Institucional (1964- 1985)	-

Fonte: Elaboração própria.

Compreendidos os termos teóricos do Sistema Nacional de Inovação, é necessário identificar os atores envolvidos. De acordo com a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação publicada em 2012, “os principais atores desse sistema são as Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTs), as entidades da gestão pública e as empresas” (ENCTI, 2012, p. 13).

No que tange às instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação, Dias (2012) afirma que o desenvolvimento de atividades institucionais de forma autônoma no âmbito técnico-científico, financeiro e administrativo, como no caso do CNPq, alinha-se com o modelo estadunidense desenvolvido na década de 1940. Essa perspectiva foi desenvolvida por Vannevar Bush, promotor do alinhamento entre Estado, setor produtivo e academia nos Estados Unidos e articulador do *National Defense Research Committee*.

Dias (2012) entende que a racionalidade criada por meio do relatório de Bush serviu para que os recursos das atividades científicas e tecnológicas fossem mantidos por anos em diferentes países. Além disso, Dias (2012) compreende que a criação da Capes e do CNPq fazem parte de um processo de modernização da estrutura do Estado e, também, como resultado da pressão da comunidade científica.

Um marco para essas instituições é a década de 1990, quando o Programa de Apoio ao Desenvolvimento à Ciência e Tecnologia de 1983 foi redefinido e estruturado para atuar de acordo com a demanda de C&T. O CNPq reestruturou sua orientação de fomento onde as atividades passariam a se encontrar dentro de temas considerados estratégicos. A Finep, após crise institucional, orientou suas atividades para a promoção do investimento em tecnologia no âmbito empresarial (BALBACHEVSKY, 2010). O final dessa década é marcado pelo lançamento do Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (Pronex) e os Fundos Setoriais.

A criação dos Fundos Setoriais seguiu a perspectiva do Sistema Nacional de Inovação. Segundo Gomes *et al.* (2015), esta postura abandona o modelo linear de inovação e passa a considerar a interdependência das áreas de conhecimento e pesquisa. Como parte disso, é possível perceber que as ações para a área de P&D estarão sob esta perspectiva.

Os Fundos Setoriais se configuram enquanto instrumento de financiamento de projetos relacionados à pesquisa, desenvolvimento e inovação. São 16, onde 14 são de caráter vertical e 2 de caráter horizontal. Os verticais são: CT-Aero, CT-Agro, CT-Amazônia, CT-Aquaviário, CT-Bio, CT-Energ, CT- Espacial, CT-Hidro, CT-Info, CT-Mineral, CT-Petro, CT-Saúde, CT-Transporte, Funttel (sendo este gerido diretamente pelo MCTI). Os fundos horizontais são: CT-Infra e Fundo Verde e Amarelo. Além disso, existem as ações transversais, relacionadas inicialmente a projetos estratégicos do MCTIC com ênfase na Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE). Atualmente, as ações têm como referência as ações do Plano Brasil Maior (FINEP, s/d).

Quanto à atual conjuntura das empresas de defesa, a década de 1980 pode ser considerada o período crucial de mudança no setor, em decorrência da conjuntura econômica

brasileira. Como parte deste momento, a indústria de materiais bélicos fragilizou-se por não suportar as variações e parte das empresas do setor encerrou suas atividades.

Em 1990, outros movimentos também impactaram a defesa. Além da privatização da Embraer e da diversificação das empresas de defesa que conseguiram sobreviver ao cenário econômico, o único grande programa militar que conseguiu ser mantido foi o Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM). Além disso, a Embraer e a Fundação Aplicações de Tecnologias Críticas (Fundação Atech) se destacaram por fornecer aeronaves de vigilância e patrulha e integração dos sistemas, respectivamente (ABDI, 2011).

### **1.7. INICIATIVAS VOLTADAS AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO**

O mandato do presidente Costa e Silva (1967-1969) teve como norte a criação do Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED), que visava o reforço na infraestrutura social como uma das prioridades, onde C&T estava abarcada. Tarapanoff (1992) afirma que fora concebido um documento, chamado Metas e Bases para a ação do Governo. Nele, são apresentadas as medidas que o governo deveria adotar durante o período de elaboração do I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND).

A proposta era a realização do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Em 1969, foi concebido o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico (FNDCT), que possibilitou o início de políticas de financiamento da infraestrutura de ensino e pesquisa no país (PÓVOA, 2011).

A gestão do presidente Médici (1969-1974) foi caracterizada pela criação do I Plano Básico de desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT). Segundo Dias (2012), as iniciativas ocorridas entre 1973 e 1985 representam as tentativas dos governos militares de inculir a ideia de incluir o desenvolvimento científico e tecnológico como fatores de grande valia para o desenvolvimento nacional. Fazia-se presente no I PBDCT a necessidade de integração entre universidade, indústria e pesquisa.

O I PND, estabelecido para 1972-1974, tinha como objetivo colocar o Brasil no mesmo patamar das nações desenvolvidas, por meio do fortalecimento da indústria brasileira, tornando-a competitiva. Neste aspecto, Dias (2012) indica a adoção de um caráter estratégico à política científica e tecnológica<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> Com isso, os recursos estariam em conformidade com os esforços e a priorização dos setores industriais de maior intensidade tecnológica (DIAS, 2012, p. 101). A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e o Centro de Pesquisa de Energia Elétrica (Cepel) foram criados nesse período.

O II PND (1974-1979) resulta da estratégia brasileira de desenvolvimento a partir do aprofundamento do processo de industrialização. Além disso, de 1971 a 1973 configurou-se como um momento de crise internacional, em que o país tinha duas escolhas para a política econômica: desacelerar o crescimento ou intensificar o processo industrial (PINTO, 2004). Balbachevsky (2010) compreende que este período representou um momento importante para a institucionalização da pesquisa no Brasil por causa da criação do sistema de avaliação da pós-graduação pela Capes, em 1976.

As pesquisas desenvolvidas no âmbito energético naquele período também foram agraciadas por causa da expansão da capacidade energética nacional. Como resultado disso, “foram priorizadas atividades científicas vinculadas à extração e ao refino de petróleo, construção de usinas hidrelétricas, desenvolvimento de energia nuclear e produção de álcool” (DIAS, 2012, p. 106).

Em 1976, ocorreu a criação do II PBDCT. É válido salientar que as atividades da área não recebiam a atenção devida dos “*policy makers*” (DIAS, 2012, p. 105). Dias (2012) entende que, apesar da conjuntura variada existente na década de 1970, os governos militares entendiam que as atividades de C&T eram importantes a ponto de fazerem partes das estratégias de desenvolvimento. Um ano antes foi elaborado o Plano Nacional de Pós-Graduação, focado em formar um montante de quase 17 mil mestres e 1500 doutores em aproximadamente cinco anos.

No que se refere ao período militar (excetuando-se o mandato de Castelo Branco), o domínio da energia nuclear se configurou enquanto política de Estado. Segundo Silva (2012), isso simbolizava o desejo do país de galgar maior relevância internacionalmente ao reduzir o distanciamento tecnológico com os países desenvolvidos. Além disso, também existia o interesse no domínio do ciclo do enriquecimento do Urânio para o desenvolvimento de um artefato nuclear, caso fosse desejado ou preciso.

Vale ressaltar que as atividades no âmbito nuclear nos anos 1970 estiveram relacionadas ao desenvolvimento nacional. De acordo com Silva (2012), desde a gestão de Costa e Silva, a utilização desta fonte energética tem esta finalidade. Não aderir ao Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP), segundo o autor, era um posicionamento apoiado pelo campo diplomático durante os governos militares.

Para Silva (2012), este desejo resultava tanto do projeto “Brasil Potência”, quanto da rivalidade militar entre Brasil e Argentina. Como resultado, o desenvolvimento das usinas nucleares Angra I (1972) e Angra II (1976), pelas empresas *Westinghouse* e *Kraftwerk Union AG* (KWU) respectivamente, fizeram parte deste período. No final da década de 1970,

iniciou-se o programa nuclear paralelo, focado no desenvolvimento do ciclo completo do desenvolvimento de Urânio.

Silva (2012) aponta que a Marinha ficou responsável pelo desenvolvimento da tecnologia de “enriquecimento dos isótopos de Urânio por meio da ultracentrifugação gasosa”, (SILVA, 2012, p. 141), em cooperação com o IPEN. Ao Exército coube o desenvolvimento da tecnologia de obtenção de Plutônio a partir de um reator de Produção. “À Força Aérea coube o desenvolvimento da tecnologia de enriquecimento de Urânio por meio do *laser*” (CIRINCIONE; RAJKUMAR; WOLFSTHAL *apud* SILVA, 2012, p. 141). Dados os resultados, Silva (2012) aponta que o governo optou por concentrar os recursos no programa conduzido pela Marinha. Como resultado, iniciou-se o Programa Nuclear da Marinha em 1979.

Ainda em 1979, é possível identificar a realização do Acordo Tripartite Corpus-Itaipu, focado na resolução das dissidências entre Brasil e Argentina. Era de interesse do governo brasileiro a criação de uma Zona de Paz na América do Sul. Dada a conjuntura da Guerra das Malvinas, foi aprovada na Organização das Nações Unidas (ONU), em 1986, “a Zona de Cooperação do Atlântico Sul (ZPCAS)” (VIDIGAL *apud* MOURA, 2014, p. 94).

Em 1983 foi firmado um empréstimo do Banco Mundial ao Brasil para que, a partir do Programa de Apoio ao Desenvolvimento à Ciência e Tecnologia (PADCT), os grupos de pesquisa consolidados fossem mantidos através de bolsas de estudo. Em 1985, por fim, foi criado o Ministério de Ciência e Tecnologia. Para Suzigan e Albuquerque (2008), mesmo com a pasta ministerial e com os órgãos de fomento, as atividades de pesquisa brasileira encontraram dificuldade até meados dos anos de 1990, por causa da fragilidade do sistema monetário do país.

Dias (2012) indica que a perspectiva de cooperação universidade-empresa passou a ganhar expressiva importância no que se refere à política científica e tecnológica brasileira na década de 1990. Para o autor, este mecanismo fora utilizado para aproximar os atores desses dois setores visando a garantia de recursos (públicos e privados) para as universidades. Além disso, Dias (2012) aponta que o discurso da inovação tecnológica ganha expressividade neste período, tornando-se explícito na PACTI.

Balachevsky (2010) salienta que o volume de investimentos em C&T em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) sempre constituiu um fator de limitação, sendo percebido por todos os atores responsáveis pelas políticas nesse setor. É a partir da década de 1990 que o debate acerca da composição dos investimentos oriundos especificamente do setor

empresarial privado proporcionou uma reforma no setor, mais especificamente no Programa de Apoio ao Desenvolvimento à Ciência e Tecnologia (PADCT), no CNPq e na Finep.

A inovação é incorporada às políticas de C&T do Brasil somente a partir de 2001, após a II Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Essa proposta está calcada na ideia do recesso entre as questões de ciência, tecnologia e desenvolvimento. Ao longo da década, o potencial de inovação foi reestruturado, a partir da releitura conceitual balizadora da Conferência.

A adoção desse conceito, bem como a aprovação e regulamentação da Lei de Inovação (2004) são fundamentais para as atividades de desenvolvimento da Base Industrial de Defesa, que estão previstas na Estratégia Nacional de Defesa (END) e nos demais documentos responsáveis pela orientação das atividades de defesa no Brasil (FRIED; SILVA, 2011). Para Fried e Silva (2011), a soberania de um Estado estaria diretamente ligada ao grau de independência tecnológica que possui.

A figura da inovação, segundo Dias (2012), já se fazia presente em documentos anteriores, sendo que não era considerada enquanto “condição absolutamente necessária para a promoção do desenvolvimento econômico e social, como passou a ser a partir da década de 1990” (DIAS, 2012, p. 135). Além dessas iniciativas, é válido considerar que os anos de 1990 também foram marcados pela criação da Política Marítima Nacional<sup>15</sup> de 1994, bem como pela Lei de Patentes, Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 e pela criação dos Fundos Setoriais, criados em 1999, com recursos alocados no FNDCT.

Seguindo este caminho, a virada do século foi marcada por iniciativas que adotaram esta estrutura de ação. Em 2001 foi elaborado o Livro Verde pelo MCT, servindo de referência para os debates realizados na Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação no mesmo ano. Segundo Marini e Silva (2011), a segunda conferência apresentou a necessidade de incorporar a inovação à PCT. Como resultado, foi lançado o Livro Branco no ano seguinte. Longo e Moreira (2013) indicam que no mesmo ano o MD publicou, por meio da Portaria Normativa 740, a Política de Ciência e Tecnologia das Forças Armadas.

Em 2002 foi lançada a Política Nacional de CT&I e, de acordo com Marini e Silva (2011), o documento estabelecia diretrizes para as políticas públicas nessa área para um período de 10 anos. Foi também aprovada a Portaria Normativa nº 764/MD, de 27 de dezembro, que delibera sobre Políticas e Diretrizes de Compensação Comercial Industrial e Tecnológica do Ministério da Defesa. O documento orienta as ações com foco no

---

<sup>15</sup> Aprovada pelo Decreto nº 1.265, de 11 de outubro de 1994.

aprimoramento tecnológico da indústria de defesa, bem como o desenvolvimento dos setores de interesse do ministério (BRASIL, 2002).

Também é apresentada como um dos focos da Portaria a possibilidade de ampliação de postos de trabalho em decorrência do crescimento da produção dos produtos de defesa. É apontada a importância de ação conjunta com a Comissão Militar da Indústria de Defesa. Além disso, os benefícios decorrentes dos Acordos de Compensação devem atender, segundo o Artigo 18 da Portaria acima supracitada, às demandas de cada Força Armada.

Em 2003, foi elaborada a Concepção Estratégica: Ciência, Tecnologia e Inovação de Interesse da Defesa Nacional pelo Ministério da Defesa e o então Ministério de Ciência e Tecnologia. O documento resultou de grupos de trabalho organizados pelo MD em 2002. A Concepção Estratégica apresentava o cenário em que o Brasil estava inserido, além de considerar os desafios para o desenvolvimento nacional. Como parte das considerações, além dos resultados dos seminários, o documento indica a criação do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação de interesse da Defesa Nacional (SisCTID). Longo e Moreira (2013) indicam que, a partir da criação deste Sistema, o país pôde contar com uma estrutura institucional para a integração das Forças e da comunidade científica.

É válido considerar que o documento apresenta a preocupação acerca de uma tendência global que propunha a redução da soberania dos Estados. Além disso, explicita a relevância das práticas de integração regional por meio do Mercosul, pela cooperação com os países africanos de língua portuguesa e, também, “a consolidação da Zona de Paz e de Cooperação do Atlântico Sul” (ZOPACAS) (BRASIL, 2003, p. 16).

O documento salienta a importância do desenvolvimento nacional e considera o desenvolvimento sustentável do país como forma de possibilitar a erradicação da pobreza. Para tal, as ações são balizadas pelo desenvolvimento econômico e social. A consecução dos objetivos traçados ocorre por meio da orientação de visão, que tinha como perspectiva de no ano de 2015 “ter o domínio das tecnologias de defesa nacional de modo a contribuir com o fortalecimento da indústria nacional” (BRASIL, 2003, p. 12). Ao delinear os quatro pontos da Visão 2015, a Concepção Estratégica sinaliza a necessidade de políticas públicas que respondam aos anseios supracitados.

No ano seguinte, 2004, foi emitida a Portaria Normativa nº 1317 pelo Ministério da Defesa, que tratava da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) para a Defesa Nacional. No mesmo ano foi elaborada a Lei nº 10.973, de 02 de dezembro (conhecida como Lei da Inovação), com foco nos investimentos nas atividades de inovação e de pesquisa científica e tecnológica. De acordo com Marini e Silva (2011), esta lei é um instrumento legal

utilizado para o incentivo à interação entre as diferentes esferas do governo com as universidades e empresas privadas. A interação entre as leis e decretos supracitados com a área de defesa ocorre por meio das oportunidades que os diferentes atores desta área se estruturam para que suas demandas sejam correspondidas.

Sob a perspectiva de interação entre os atores da área de defesa, o Ministério da Defesa instituiu o Concurso de Dissertações e Teses sobre Defesa Nacional. Com a finalidade de estimular a pesquisa relacionada aos temas afetos à segurança e defesa, o concurso ocorre a cada dois anos. As candidaturas podem ser feitas por mestres e doutores diplomados em programas de pós-graduação aprovados pela Capes, assim como das Escolas de Altos Estudos Militares. O estabelecimento deste concurso representa uma das formas de aproximação entre o MD e a comunidade de pesquisa.

Ainda em 2004, foi lançada a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE). Segundo Campanário e Costa e Silva (2005), a Política se alinhava ao Plano Plurianual (PPA) 2004-2007 e estava em conformidade com a conjuntura econômica brasileira. Kupfer (2013) acrescenta que o direcionamento da PITCE aos setores intensivos em tecnologia refletia a necessidade de se enfrentar a vulnerabilidade externa causada pela crise cambial de 1999<sup>16</sup>.

Como resultado, Kupfer (2013) entende que o maior legado desta política industrial foi o fortalecimento da base institucional da política industrial e tecnológica. Isso ocorreu por meio da criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), assim como a Lei do Bem, a Lei da Inovação, dentre outros.

Sob esta onda de fortalecimento institucional, em 2005 foi aprovada a Lei nº 11.196, de 21 de novembro (Lei do Bem), responsável pela concessão de incentivos fiscais às pessoas jurídicas voltadas à pesquisa e desenvolvimento de inovações tecnológicas. Além disso, foi publicada uma nova versão da Política de Defesa Nacional<sup>17</sup>. É possível perceber que existem diferenças entre as duas versões, dado o contexto em que o país estava inserido: Dessa forma, a versão de 2005 considera a conjuntura de protagonismo brasileiro à época.

---

<sup>16</sup> O tripé econômico - regime de metas de inflação, metas de superávit primário e regime de câmbio flutuante -, segundo Paula e Pires (2017), foi mantido desde 1999 para superar a crise cambial. No entanto, os autores salientam que a recuperação econômica de 2004 foi caracterizada pelo *boom* das *commodities*, bem como pelo “estímulo ao crédito bancário e aumento da renda real das famílias” (PAULA; PIRES, 2017, p. 126). Com isso, essas mudanças, segundo Kupfer (2013) foram responsáveis por uma mudança no cenário que originara a PITCE.

<sup>17</sup> Este documento é responsável por orientar as ações brasileiras no que tange às ameaças externas (BRASIL, 2005).

Moura (2014), ao analisar os documentos de defesa, aponta que a PND-2005 adota os conceitos de Segurança e Defesa da Escola Superior de Guerra. Além disso, “desenvolvimento” figura no texto de forma menos expressiva, se comparado com a PDN-1996. O documento não apresenta, segundo o autor, a segurança como variável dependente do desenvolvimento, conforme ocorrera na PDN-1996. Também é apontado o ambiente internacional no qual o Brasil está inserido, dado que o mesmo se apresenta como ameaçador; a instabilidade regional representa ameaça à segurança dos Estados. Moura (2014) ressalta, ainda, que o documento de 2005 ressalta a importância da presença brasileira no Atlântico Sul e na África, por meio de atividades de cooperação com os países africanos em vistas de aproveitar os recursos do mar para ambos os países.

A variação nos documentos de defesa pode representar as perspectivas do Estado brasileiro frente às demandas sociais existentes à época. Nesse sentido, é válido perceber as mudanças ocorridas nos documentos para que se possa tentar inferir de que forma os atores políticos estão se organizando para que suas pautas estejam sendo atendidas. A conformação de um arcabouço institucional, somado à conjuntura econômica brasileira, configurariam-se como alguns dos fatores responsáveis por uma parcela das atividades na área e defesa? Os apontamentos sobre a conjuntura nacional nos documentos impactam a conformação de políticas públicas, dado que estas resultam da identificação das necessidades existentes.

Além da Lei do Bem e da PDN, o ano de 2005 foi marcado pela Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID). O documento apresenta a definição de Base Industrial de Defesa, bem como o de Produto Estratégico de Defesa (PED). Estas definições se tornaram importantes pois fortaleceram as atividades referentes às empresas ligadas à BID. É válido salientar que a PNID foi publicada dias depois da PND e, nesse sentido, é possível perceber que não há referências ao documento.

Ainda em 2005 é possível identificar a criação do Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Defesa Nacional (Pró-Defesa). O mesmo resultou da parceria do Ministério da Defesa com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). À época, foram selecionados onze projetos tangenciando as temáticas da área. O programa é apontado nas Medidas de Implementação da END. Neste aspecto, o Programa é relevante por fomentar atividades de pesquisa e desenvolvimento em defesa.

A Associação Brasileira de Estudos de Defesa (ABED<sup>18</sup>) foi criada em 27 de outubro de 2005. A mesma decorre dos debates realizados no Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais (ANPOCS). A Associação congrega pesquisadores, professores e demais interessados nos debates afetos à defesa nacional. O primeiro encontro nacional da associação só ocorreu em 2007 na cidade de São Carlos, em São Paulo.<sup>19</sup>

Em 2006 o Ministério da Defesa emitiu a Portaria Normativa 586/MD onde são apresentadas as Ações Estratégicas para a Política Nacional de Indústria de Defesa. De acordo com o documento, é possível observar que a aplicação da PNID depende da ação envolvendo diferentes atores importantes para a área de defesa. Neste sentido, a participação dos representantes elencados se configura enquanto um mecanismo para o desenvolvimento da BID. Nesse sentido, além de representantes do Executivo, são elencados representantes de indústrias, bem como é salientada a intensificação do Fórum das Indústrias de Defesa como mecanismo de articulação entre o MD, empresas e demais instituições do governo (BRASIL, 2006).

O ano seguinte configurou-se pela criação do Sistema Nacional de Mobilização (SINAMOB). Por meio da Lei nº 11.631, de 27 de dezembro de 2007 foi possível identificar os atores responsáveis pelas ações no âmbito da mobilização nacional para eventuais necessidades. O documento apresenta, além disso, que a Mobilização e Desmobilização Nacional podem envolver diferentes setores da sociedade. Como resultado, o Ministério da Defesa responde pela coordenação das atividades desenvolvidas no âmbito do Sinamob, com vistas a assessorar a Presidência da República no processo de tomada de decisão.

Em 2007 também ocorreu a criação do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação pelo Ministério de Ciência e Tecnologia. O documento elenca 13 grandes áreas estratégicas, sendo defesa uma delas. É importante indicar que o Programa Espacial e o Programa Nuclear também são apresentados enquanto áreas estratégicas do Plano. No entanto, estão dispostas como áreas diferentes da defesa por apresentarem desafios, à época, que pudessem ter se configurados como específicos para além da defesa.

---

<sup>18</sup> É válido salientar que a sigla ABED foi adotada, primeiramente, pela Associação Brasileira de Educação à Distância, tendo sido criada em 1995.

<sup>19</sup> Consoante aos documentos de defesa, é possível indicar que em 2017 a ABED realizou o II Encontro Regional Sudeste da Associação Brasileira de Estudos de Defesa (II ERABED-Sudeste). Com o título “A Defesa como Política Pública: os Documentos de Defesa na Perspectiva da Comunidade Acadêmica” o evento proporcionou o debate entre pesquisadores da área. Enquanto um dos atores da área de defesa, é válido indicar que o encontro possibilitou a explicitação de pesquisas sobre a atualização destes documentos, com seus pontos positivos e os óbices a serem superados.

## **1.8. ESTRUTURA LEGAL PARA A BASE INDUSTRIAL DE DEFESA A PARTIR DA END**

O ano de 2008 é de expressivo relevo para a área de defesa. É neste momento em que o Sinamob é regulamentado pelo Decreto nº 6.592 de 02 de outubro. Também é possível identificar outro evento importante para a defesa: a elaboração da Estratégia Nacional de Defesa (END). O documento foi elaborado no âmbito do Comitê Ministerial de Formulação da Estratégia Nacional de Defesa. O produto desta atividade resultou da cooperação entre a Secretaria de Estudos Estratégicos (SAE), Ministério da Defesa, Ministério de Ciência e Tecnologia, Ministério da Fazenda e o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

A conformação da independência nacional, de acordo com o exposto na END de 2008, é entendido por meio de três pontos importantes: a) mobilização de recursos físicos econômicos e humanos; b) capacitação tecnológica nos setores elencados enquanto estratégicos e; c) democratização do acesso à educação e participação social nos processos decisórios do país (BRASIL, 2008).

A END de 2008 também elenca pontos quanto à sua natureza. É apresentada a ideia de uma “grande estratégia” (BRASIL, 2008, p. 9) e seus respectivos objetivos para contribuir com a participação da nação nas atividades de defesa do Brasil. Ainda neste aspecto, o documento está estruturado por meio de três eixos: a) organização das Forças Armadas para o desempenho das funções constitucionais e atribuições em tempos de paz e de guerra; b) reorganização da indústria nacional de materiais de defesa; c) composição do efetivo das Forças Armadas (BRASIL, 2008).

O documento ainda apresenta como pontos importantes para o desenvolvimento nacional os setores espacial, cibernético e nuclear, onde cada Força Singular (FS) fica responsável pelo desenvolvimento de ações específicas. A partir disso, são indicados pontos no que se refere ao aprimoramento da indústria nacional de materiais de defesa, bem como à manutenção do serviço militar obrigatório. É válido ressaltar que as questões levantadas indicam necessidades existentes e possibilidades de ação no que se refere a elaboração de políticas públicas nesses setores.

A *Concepção Estratégica para CT&I de Interesse da Defesa* (documento criado entre o MD e o MCTIC) é apontada enquanto um dos nortes para o desenvolvimento de ações de defesa (BRASIL, 2008). A atualização do documento de 2003 é considerada pertinente para as medidas adotadas estejam em conformidade com as demandas nacionais da conjuntura em que a atualização do documento ocorrer.

Ao tratar da Indústria de Materiais de Defesa, é encontrada na END a relação entre CT&I e defesa por meio da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP). Tendo sido criada também em 2008, a PDP foi elaborada com a finalidade de fortalecer a estrutura competitiva das empresas brasileiras, considerando o crescimento econômico brasileiro dos anos anteriores (Kupfer, 2013). Das 32 áreas contempladas pela Política, a estruturação da Indústria de Materiais de Defesa é considerada importante para o desenvolvimento industrial brasileiro. Além disso, é apontada na END a necessidade da atualização da PNID.

Embora a PDN já estivesse em vigor, Oliveira (2009) indica que a mesma não é citada na END, mesmo a PDN se apresentando enquanto o “documento de mais alto nível do planejamento de defesa” (BRASIL, 2005). Oliveira (2009) entende, ainda, que as demandas de defesa são apresentadas de forma categórica na END, enquanto na PDN as proposições ocorrem de maneira comedida. O documento de 2008 aponta a necessidade de o Brasil estruturar suas Forças Armadas e sua indústria de defesa, para que o país consiga, dentro outros fatores, tornar-se uma potência.

Sob a conjuntura da criação da END, o Pró-Defesa II foi lançado. Na ocasião, foram selecionados 12 projetos. Barradas (2016) salienta a importância do Ministério da Educação, no âmbito da Capes, no que se refere ao estímulo à pesquisa na área de defesa nacional. De acordo com Figueiredo *apud* Barradas (2016) estes investimentos resultaram na criação de polos de pesquisa em defesa na área de Ciências Sociais. A estruturação dos centros de pesquisa em torno deste edital possibilitou o aprofundamento nos debates sobre os recursos e políticas públicas de CT&I em defesa.

O ano de 2008 também é marcado pelo lançamento das atividades referentes ao Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB). O acordo firmado entre o Brasil e a França tem como objetivo a construção de quatro submarinos convencionais (de propulsão diesel-elétrica) e, também, o desenvolvimento de projeto e construção de um submarino de propulsão nuclear. Considerando que somente China, Estados Unidos, França, Índia, Inglaterra e Rússia tinham capacidade para projetar e construir submarinos nucleares, Fonseca Junior (2015) e Corrêa (2016) indicam que a parceria estratégica com a França ocorreu após a análise das condições referentes à transferência de tecnologia.

É possível observar que o ano de 2008 também foi marcado pela crise financeira internacional, que se iniciou em meados de 2007 nos Estados Unidos. Ferraz (2013) considera que foram adotados variados mecanismos, no âmbito fiscal, em resposta à crise. Como resultado, é possível observar que foram adotadas medidas anticíclicas para a contenção dos efeitos da crise no Brasil. Ações como reforço à liquidez do setor bancário e o “estímulo à

expansão do crédito por parte dos bancos públicos” (PAULA; PIRES, 2017, p. 127) representam parte destas medidas. Com base em Orair e Gobetti (2010) - que entende que o Governo Federal à época realizava gastos públicos de modo canalizado e redistributivo -, Ferraz (2013) explicita o crescimento dos investimentos públicos federais entre os anos de 2007 e 2009. Esta situação pode ser observada no quadro 03.

**Quadro 3 - Composição dos Investimentos Públicos Federais  
(valores em R\$ milhões; jul/ 2009)**

	2007	(%)	2008	(%)	2009	(%)
Infraestrutura econômica	37,8	70,5	50,2	69,7	67,5	73,6
grupo Petrobras	26,6	49,7	37,9	52,7	51,1	55,7
grupo Eletrobras	3,4	6,4	4,0	5,6	5,2	5,7
Transportes	7,7	14,4	8,2	11,4	11,2	12,2
Transporte aéreo	1,1	2,1	1,0	1,4	1,1	1,2
Transporte rodoviário	5,5	10,3	5,3	7,4	7,8	8,5
Transporte ferroviário	0,6	1,0	1,0	1,3	1,0	1,1
Transporte hidroviário	0,5	1,0	0,9	1,2	1,3	1,4
Demais investimentos	15,8	29,5	21,8	30,3	24,2	26,4
Empresas estatais	1,7	3,1	2,2	3,0	2,8	3,1
União	14,1	26,4	19,6	27,2	21,4	23,4
Infraestrutura urbana	1,9	3,6	5,2	7,3	4,8	5,2
Infraestrutura hídrica	0,8	1,5	1,5	2,1	2,3	2,5
Defesa nacional	1,7	3,2	2,7	3,8	3,3	3,6
Educação	1,5	2,8	2,4	3,3	2,9	3,2
Segurança pública	1,3	2,4	1,2	1,7	1,6	1,7
Não classificados	6,9	12,9	6,5	9,1	6,6	7,2
Invest. públicos federais	53,6	100,0	71,9	100,0	91,7	100,0

Fonte: Orair; Gobett apud Ferraz (2013).

Com base no quadro 02, é válido considerar que os investimentos públicos na área de defesa representaram uma média de 3,5% dos recursos destinados no período. Cabe salientar que o percentual destinado à defesa, embora possa apresentar aporte maior de recursos em comparação com outras áreas como educação, o mesmo especifica-se pelo pagamento de pessoal e encargos sociais. De acordo com Silva e Tamer (2013) Com isso, dos valores repassados ao Ministério da Defesa de 2007 (77,16%), 2008 (79,02%) e 2009 (77,05%), mais de 75% é destinado ao pagamento de pessoal.

A política industrial brasileira foi marcada pela criação da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP). A sua proposta envolvia a tentativa de integrar os setores público e privado. A implementação da Política estava vinculada a quatro grandes grupos: Programas para consolidar e expandir a liderança, programas para fortalecer a competitividade, programas mobilizadores em áreas estratégicas e destaques estratégicos (responsáveis pela orientação das ações dos programas). A área da defesa encontra-se nas áreas estratégicas por meio da Indústria de defesa.

A PDP ampliou as áreas de abrangência, visto que a PITCE contemplava os setores de software, bens de capital, fármacos e componentes eletrônicos. O lançamento da PDP em 2008 ocorreu em um momento onde a economia brasileira estava com respostas positivas, apresentando melhora na balança comercial, crescimento do setor industrial, e redução das desigualdades econômicas. Soares, Coronel e Filho (2013) apontam que, em decorrência deste cenário, o governo federal buscou implementar programas de importância estratégica como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI). Coronel (2010) ressalta que, em decorrência da crise fiscal no mesmo ano, as medidas de implementação da PDP foram postas em prática de forma acelerada.

Leske (2013) aponta que a PDP foi configurada sob a perspectiva de fomentar o desenvolvimento econômico por meio de investimentos em empreendimentos produtivos e inovativos. A autora também aponta a relação sistêmica da Política, uma vez que esta visa o estabelecimento de parcerias e articulação entre os diferentes atores de inovação, fossem eles agentes públicos ou privados.

Os instrumentos adotados pela PDP, na percepção de Leske (2013), não se configuram como novidade, sendo eles os “incentivos fiscais, capital de risco, crédito e subvenção econômica” (LESKE, 2013, p. 124). A autora aponta que os desafios existentes para a área não eram novos. No entanto, ao se tornarem estratégicos, os mesmos assumiriam papel de maior destaque e, assim poderiam deprender maior esforço governamental por meio da articulação de órgãos e agências públicas.

Leske (2013) considera, ainda, que o engajamento governamental nas demandas nessa área é fundamental para a manutenção dos projetos e recursos destinados. Isso se deve às especificidades da defesa e que, por isso, a participação do governo se apresenta como fulcral. Em nota sobre a PDP, o Dieese (2008) entende que o setor público assume a postura de incentivador por meio das ações supracitadas no documento. Com isso, a participação e envolvimento do setor empresarial privado também é posto enquanto outro ponto relevante para o andamento do Plano.

No plano internacional, é válido apontar a criação da União das Nações Sul-Americanas (UNASUL). Sob a perspectiva de cooperação e integração regional, a UNASUL foi delineada enquanto espaço afeto ao desenvolvimento sustentável da região, bem como à “construção de uma identidade e cidadania sul-americana” (UNASUL, 2008, p. 6). Neste sentido, foi criado o Conselho de Defesa Sul-Americano, sendo este um órgão consultivo e realizado a partir de reuniões com os Ministros da Defesa dos países-membros.

Conforme aponta Silva (2015), o período entre 2012 e 2014 é de expressiva relevância para a área de defesa, em decorrência das atividades que ocorram neste espaço temporal. Embora tenha sido em um período anterior, a criação da Secretaria de Produtos de Defesa (SEPROD) representa um avanço para as atividades de defesa, visto que a mesma é responsável por aglutinar as informações tangentes aos produtos de defesa. Sua criação se fazia prevista na END de 2008, tendo ocorrido somente em 2010, por meio da Lei Complementar nº 136, de 2010.

Após aprovação no Conselho Universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CONSUNI), em 2009, o curso de graduação de Defesa e Gestão Estratégica Internacional (DGEI) teve suas atividades iniciadas em 2010. Vasconcellos (2016) ressalta a importância da criação deste curso para os debates de defesa. Para o autor, o contato com a defesa desde a graduação é um ponto relevante para o desenvolvimento das atividades na área. Segundo ele,

Em futuro próximo, esses jovens universitários estarão em posições-chave em empresas privadas, estatais, nas esferas governamentais e em outros setores e, de alguma forma, se lembrarão do que foi estudado, e a sociedade como um todo sairá lucrando com essa interação civil-militar (VASCONCELLOS, 2016, p. 33).

Ainda em 2010 é possível observar a criação do Regime Especial para a Indústria Aeronáutica e Brasileira (RETAERO), com a finalidade de expandir o parque industrial aeronáutico brasileiro. Além disso, por meio do Decreto nº 7.363, de 23 de novembro, foi apresentada a estrutura regimental do Ministério da Defesa. Já em 23 de novembro foi aprovada a Portaria Normativa nº 1.888/MD, que versa sobre a Política de Propriedade Intelectual do Ministério da Defesa. O documento tem por finalidade complementar as coordenadas existentes na Política de Ciência Tecnologia e Inovação para a Defesa Nacional e, também, orientar ações tangentes à proteção do conhecimento de suas instituições.

O Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA) foi instituído em 2010 por meio da Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto. O EMCFA é responsável pela interoperabilidade das Forças. Nesse sentido, a coordenação entre as demandas do MD e as necessidades de cada Força se configura como uma questão de suma importância para a

formulação de políticas públicas em defesa. Isso ocorre porque será o momento em que os Comandantes poderão passar ao Chefe do Estado-Maior o panorama acerca das ações em um dado momento. Este órgão assessora o ministro da defesa e, por isso, pode ser considerado um ator importante para a elaboração de ações na área de defesa.

O ano de 2011 é marcado por atividades que envolvem atores importantes no processo de tomada de decisão na área de defesa. O MD divulgou o Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED) enquanto uma das formas de proporcionar o reaparelhamento das Forças Armadas. Sob o *slogan* “Inovar para competir. Competir para crescer”, foi lançado o Plano Brasil Maior (PBM). O documento representa a consolidação da política industrial para o período 2011-14. O Plano foi apresentado como uma resposta à demanda pungente sobre a necessidade de ampliação do diálogo entre o poder público e as empresas privadas.

Soares, Coronel e Filho (2013) consideram que o PBM dá continuidade à política industrial iniciada na PDP. Os autores ponderam que o período compreendido pelo programa (com base nas informações fornecidas) seria organizado para incrementar a competitividade da indústria brasileira, por meio do incentivo à inovação tecnológica. Embora seja complementar à política anterior, os autores corroboram que a política possui escopo maior, porque possui um conjunto de medidas que visam atender aos objetivos propostos na sua concepção.

Um ponto importante do PBM é seu foco sistêmico. Com isso, as ações realizadas pautar-se-iam com base na redução dos custos sistêmicos, aumento da produtividade agregada nacional, além da consolidação do Sistema Nacional de Inovação Brasileiro, por meio da evolução e aprimoramento das competências científicas e tecnológicas (BRASIL, 2011).

De acordo com o documento, a dimensão sistêmica estaria articulada à estruturante. Como resultado, as diretrizes setoriais deveriam segui-las e estariam organizadas em oito grandes temas: 1) Comércio Exterior; 2) Incentivo ao investimento; 3) Incentivo à Inovação; 4) Formação e Qualificação Profissional; 5) Produção Sustentável; 6) Competitividade de Pequenos Negócios; 7) Ações Especiais em desenvolvimento Regional; 8) Bem-Estar do Consumidor. Cada ponto indicado na PDP é brevemente pormenorizado por meio de orientações de quais caminhos deveriam ser adotados.

Além desta divisão, o PBM compartimenta os setores por ele abrangido em cinco blocos de sistemas produtivos, considerando as similaridades e especificidades de cada um. Os blocos são: 1) Sistemas de Mecânica, Eletroeletrônica e Saúde; 2) Sistemas Produtivos intensivos em escala; 3) Sistemas Produtivos intensivos em trabalho; 4) Sistemas Produtivos

intensivos em agronegócio; e 5) Comércio, logística e serviços. O primeiro bloco inclui o “Complexo Industrial de Defesa” porque, de acordo com documento, este e os demais deste bloco caracterizam-se por possuírem “grande capacidade de transformação da estrutura produtiva” (BRASIL, 2011, p. 26).

No que se refere aos temas, o quinto indica a articulação com a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI). Esta estratégia foi publicada em 2012 com o balanço das atividades de 2011 e com metas para o período entre 2012 e 2015. Além disso, é indicado que as medidas adotadas dão continuidade às ações iniciadas no Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PADCTI) para o período 2007-2010.

A Encti elenca programas prioritários por estes serem caracterizados como portadores de futuro, sendo relevantes para impulsionar a economia do Brasil. O Complexo Industrial de Defesa se encontra entre os programas prioritários. É corroborado no documento que a interação entre o MCTIC e o MD visava o fortalecimento da pesquisa e desenvolvimento, robustecendo a BID e possibilitando a ampliação da pauta de exportação dos produtos de defesa até 2020. Outras duas áreas prioritárias (Espacial e Nuclear) indica em seus objetivos a interlocução com o MD visando o desenvolvimento de projetos que contribuam com o fortalecimento da BID.

Ainda em 2011, é possível indicar o lançamento do edital do Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Assuntos Estratégicos de Interesse Nacional (Pró-Estratégia). Por meio do Edital nº 50, de 29 de dezembro, o programa tinha como finalidade o desenvolvimento de projetos que fomentassem a cooperação entre instituições com vistas à realização de pesquisas relacionadas a temas considerados estratégicos ao país, dentre elas a defesa nacional. O edital resultou da parceria entre a Capes e a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE). Ao todo, foram selecionados 19 projetos.

Em 2012 o Ministério da Defesa publicou o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN). O documento é responsável por apresentar à sociedade as atividades de defesa adotadas pelo Brasil. O LBDN indica o modo como os assuntos de defesa estão sendo tratados, os atores responsáveis pelas áreas e que influenciam a geração de políticas públicas, além das questões de interesse da sociedade acerca deste tema.

A Política Nacional de Defesa e a Estratégia Nacional de Defesa foram atualizadas em 2012. Isto correu em conformidade com o § 3º do art. 9º da Lei Complementar nº 97, de 1999, alterado pelo art. 1º da Lei Complementar nº 136, de 2010, que indica que a PND, END e o LBDN devem ser encaminhados à apreciação do Congresso Nacional a cada quatro anos. Esta

atualização volta-se à adaptação dos documentos às demandas de defesa em cada conjuntura observada.

É importante ressaltar que a Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A (AMAZUL) foi criada em 2012. Por meio da Lei nº 12.706, de 08 de agosto, a estatal surgiu da cisão parcial da Empresa Gerencial de Projetos Navais (EMGEPRON). A sua finalidade é de conduzir um ambiente propício às atividades nucleares da Marinha do Brasil (MB), bem como ao Programa Nuclear Brasileiro (PNB). Dada a sua característica, a estatal tem papel estratégico, pois está relacionada a projetos importantes ao desenvolvimento nacional como o PROSUB.

O Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa (Retid) foi estabelecido pela Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012. O Regime estabelece normas especiais para atividades de compras, contratações e desenvolvimento de produtos e sistemas de defesa. Para tal, é exposto no seu Capítulo I as definições referentes às ações de defesa. São apresentados o que se entenderá por: Produto de Defesa (PRODE), Produto Estratégico de Defesa (PED), Sistema de Defesa (SD), Empresa Estratégica de Defesa (EED), Inovação, Desenvolvimento, Compensação, Acordo de Compensação, Plano de Compensação, Instituição Científica e Tecnológica (ICT), Sócios ou Acionistas Brasileiros e Sócios ou Acionistas Estrangeiros.

Freitas (2013) indica que a definição referente ao PED no Retid não está em conflito com a definição disposta na PNID. Na percepção do autor, a mesma parece complementar a definição existente. O autor também considera que o regime estabelece uma estrutura de compras para o setor de defesa. É válido considerar que ao tratar das compras, contratações e desenvolvimento de produtos e sistemas de defesa o regime aponta que os editais tangentes à temática conterão cláusulas afetas à continuidade produtiva. Esta questão pode representar uma resposta a uma parcela das demandas das empresas da BID, visto a especificidade do mercado de defesa ser, basicamente, monopsônico.

Em 2013 ocorreu a terceira edição do Pró-Defesa. A seleção de projetos ocorreu sob os mesmos moldes das versões anteriores. Sob a parceria do MD e da Capes, foram selecionados 12 projetos. As ações foram estabelecidas por meio da Portaria Interministerial nº 2.674, de 29 de julho de 2005.

A Comissão Mista da Indústria de Defesa (CMID) ficou estabelecida por meio do Decreto nº 7.970, de 28 de março de 2013. A Comissão tem por finalidade o assessoramento ao ministro da defesa nos assuntos afetos à indústria de defesa. A CMID é um ator importante para a área de defesa porque a mesma pode propor a integração entre o MD com diferentes órgãos públicos e privados que possam ser de interesse para a indústria de defesa brasileira.

Um ator importante para a elaboração de políticas públicas de defesa é o Departamento de Defesa e Segurança (COMDEFESA) da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP). O mesmo é composto por empresas da área de defesa e se reúne periodicamente para tratar dos assuntos afetos à área. Além deste, a Associação Brasileira de Materiais de Defesa e Segurança (ABIMDE) é outro ator importante para o processo decisório das políticas públicas de defesa, visto que a Associação congrega os interessados na venda de produtos e serviços ao Estado brasileiro.

Em 2011, e depois atualizado em 2013, foi elaborado pela ABIMDE um documento intitulado “Medidas Viabilizadoras”. O mesmo explicita medidas que, na percepção das empresas da área de defesa, precisam ser adotadas para que a reestruturação e fortalecimento da BID ocorra de forma expressiva. São apresentados dez temas com suas respectivas medidas: 1) Mercado Interno; 2) Mercado Externo; 3) Área Tributária 4) Área Financeira; 5) Recursos Humanos; 6) Ciência, Tecnologia e Inovação; 7) Cadeia Produtiva; 8) Salvaguardas e Cerceamento Tecnológico; 9) Logística e Mobilização; 10) Gestão Governamental.

Em 2013 a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) foi qualificada como Organização Social por meio do Decreto de 2 de setembro. A empresa é responsável pelo fomento do processo de cooperação entre pequenas e médias empresas nacionais, assim como de instituições privadas sem fins lucrativos que tenham suas atividades voltadas à pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Barradas (2016) ressalta a relevância da Chamada Pública que resultou da parceria entre o CNPq e o MD, por meio do Instituto Pandiá Calógeras. Denominado Programa Álvaro Alberto de Indução à Pesquisa em Segurança Internacional e Defesa Nacional, seu objetivo era de fomentar pesquisas na área de segurança internacional e defesa nacional, por meio de seleção de propostas, onde 10 foram selecionadas. A seleção de pesquisas tangentes à defesa pode representar um movimento do MD em criar um canal entre o Estado e a comunidade acadêmica, absorvendo suas perspectivas sobre defesa nacional e, também, possibilitando o aprofundamento em determinados temas afetos à defesa.

A Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015, representou um avanço aos debates de CT&I no Brasil. Isto porque a mesma realiza alterações na Constituição Federal de 1988, evidenciando a necessidade e importância que este tema possui para a sociedade brasileira e seu respectivo desenvolvimento. Esta EC acrescenta à CF/88 os artigos 219-A 219-B. O primeiro versa sobre a cooperação entre os entes federativos e instituições públicas e privadas para o desenvolvimento de projetos de pesquisas e de CT&I. O segundo trata do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), além de indicar a

existência de uma lei que disporá sobre as normas de funcionamento deste sistema. Também é apresentado que os “Estados, o Distrito Federal e os Municípios legislarão concorrentemente sobre suas peculiaridades” (BRASIL, 2015).

Em janeiro de 2016 foi aprovada a Lei nº. 13.243, de 11 de janeiro, tratando dos estímulos ao desenvolvimento científico e tecnológico. Intitulada de “Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação”, a lei apresenta avanços na legislação no que se refere ao desenvolvimento de pesquisas. Além disso, são consideradas na lei as definições relevantes para a produção de um ambiente inovativo.

É considerado em seu 15º artigo a possibilidade de o pesquisador de uma instituição pública executar atividades remuneradas de pesquisa, desenvolvimento e inovação em ICTs ou empresas privadas, considerando os interesses das instituições envolvidas e, também, sem que estas ações interfiram em suas funções cotidianas. A lei trata, ainda, da possibilidade de compartilhamento dos espaços das instituições públicas às empresas/instituições para a realização de atividades ligadas à CT&I. De acordo com a lei, o compartilhamento de pesquisadores, bem como dos espaços públicos obedecerá “às prioridades, aos critérios e aos requisitos aprovados e divulgados” (BRASIL, 2016) pela Instituição.

Por meio da Portaria nº 233, de 15 de março de 2016, o Exército Brasileiro (EB) aprovou as Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas de Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018<sup>20</sup>). A Força Aérea Brasileira (FAB) e a Marinha do Brasil (MB) possuem publicações semelhantes ao assunto, DCA 400-6<sup>21</sup> (de 2007) e EMA-420<sup>22</sup> (de 2002), respectivamente. Os documentos versam sobre como cada Força irá conceber o ciclo de vida de um produto de defesa, e são relevantes pois impactam na interação entre as forças e as empresas da BID.

Em estudo sobre o tema, Moreira *et al.* (2018) indicam que cada Força no Brasil possui seu próprio modelo de gerenciamento do ciclo de vida dos produtos de defesa. De acordo com esta pesquisa, internacionalmente os modelos são mais convergentes entre si. De acordo com as necessidades pungentes, os autores consideram que o MD encontra-se movendo esforços, por meio de grupos de trabalho (GT) para uniformizar a interação entre os modelos e, assim, atender às demandas existentes.

---

<sup>20</sup> Para saber mais, ver Brasil (2016).

<sup>21</sup> Para saber mais, ver Brasil (2007).

<sup>22</sup> Para saber mais, ver Brasil (2002).

Os SD se configuram por sua intensidade tecnológica, bem como por demandarem expressivos aporte de recursos, conforme ressaltam Moreira *et al.* (2018), além de serem complexos por sua magnitude e execução. Por esta razão, as decisões tomadas no âmbito do MD acerca de qual ou quais modelos deverão ser utilizados poderão impactar nas políticas públicas geradas para a área de defesa, em especial para a BID.

Em novembro de 2016 foram encaminhados para apreciação do Congresso Nacional as minutas da PND, END e do LBDN, correspondentes ao período 2017-2020. Os documentos se encontram sob apreciação e tornaram-se públicos a partir de março de 2017 na página do MD.

Ainda em 2017 ocorreu elaboração da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022 (ENCTI). Lins (2017) ressalta que este documento foi lançado, inicialmente, em 2016, abrangendo somente o período 2016-2019. O documento indica a área de defesa enquanto uma das que se encontram nas tendências mundiais de políticas públicas de CT&I.

Dentre os temas estratégicos da ENCTI, é salientado o aeroespacial e defesa. Segundo o documento “a soberania nacional passa pelo domínio de tecnologia crítica em setores estratégicos” (BRASIL, 2016, p. 87). Neste sentido, ao se considerar as características territoriais e geopolíticas do país, as ações no âmbito aeroespacial e de defesa acabam por englobar necessidades em diferentes setores, como o de telecomunicações, meio ambiente, redução das desigualdades regionais etc. É apontada a relevância do fortalecimento do Centro Nacional de Defesa Cibernética. Além disso, o documento apresenta a importância do setor nuclear, considerando a construção do submarino de propulsão nuclear.

Em 07 fevereiro de 2018 foi publicado o Decreto nº 9.283, com foco no incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. O decreto regulamenta a Lei da Inovação, a Lei nº. 13.243/2016, além de dar outras providências às atividades científicas, tecnológicas e de inovação. Com vistas a desburocratizar as ações de CT&I no Brasil, o decreto pode apresentar um avanço na legislação e contribuir com a intensificação a interação entre os diversos atores de CT&I.

Em maio de 2018 foram atualizadas as Medidas Viabilizadoras propostas pela ABIMDE. Desta vez, o documento foi elaborado em cooperação com o Sindicato Nacional das Indústrias de Materiais de Defesa (SIMDE) e com o Fórum Setorial de Defesa da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FSD/FIRJAN). A estrutura permanece a mesma com 10 grandes itens, tendo como diferença os subitens, em conformidade com as demandas atendidas e as existentes no momento de sua elaboração.

Com base no acima exposto, verifica-se que a conformação do sistema legal para a Base Industrial de Defesa amadureceu-se em paralelo ao desenvolvimento ao sistema de CT&I brasileiro. As perspectivas de desenvolvimento adotadas pelos países variaram de acordo com as políticas e percepções acerca das necessidades nacionais. No Brasil, assim como nos demais países da América Latina, foram absorvidas estruturas sem a consideração das especificidades regionais, além de intensificar problemas sociais.

## **1.9. CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

A estruturação de um arcabouço legal representa ponto relevante para o entendimento sobre as políticas públicas na área de defesa. Além disso, a conformação política, bem como a conjuntura econômica do país possibilitaram a ascensão e queda de assuntos tangentes à defesa no Brasil até os anos de 1990. Com a virada do século, a projeção internacional do país apresentou óbices e desafios ao desenvolvimento, sendo eles a autonomia científica e tecnológica, com vistas a busca pela manutenção da soberania nacional.

Considerando o contexto dos anos 2000, o retorno aos debates sobre defesa nacional, bem como os investimentos em CT&I apresentaram atores e demandas sociais que foram se estruturando ao longo do processo histórico de conformação desde meados do século XX. Com isso, a base normativa necessitou acompanhar as necessidades existentes. Como parte dessas necessidades, a estrutura de CT&I, bem como os documentos de defesa nacional podem ser vistos enquanto respostas aos anseios por melhorias dos problemas que afetam a população brasileira.

A estruturação do arcabouço legal de CT&I em defesa entre 2008 e 2017, aqui apresentada, conseguiria atender às demandas da área de defesa e de todos agentes que a compõe? A regulamentação do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação se apresenta como mecanismo suficiente aos anseios da área? Seguindo estes questionamentos, será apresentada no próximo capítulo a estruturação conceitual tangente ao tema desta pesquisa. Por fim, buscar-se-á relacionar a conformação da base legal com as demandas da área de defesa, com vistas a possibilitar o entendimento sobre a relação das políticas públicas de CT&I, a defesa e os atores responsáveis por sua composição.

## **2. ABORDAGEM TEÓRICO-CONCEITUAL DE ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

Esta dissertação analisa a legislação em vigor no âmbito científico e tecnológico que impacta o desenvolvimento e o aperfeiçoamento da Base Industrial de Defesa. Nesta perspectiva, o estudo ampara-se nos debates sobre políticas públicas e seus respectivos modelos e aplicações. Num primeiro momento, é apresentada a definição de Estado. Depois, explicita-se o que são políticas públicas, como estão estruturadas, e sua contribuição ao modelo de Análise de Política apresentado por Dias (2009). Passa-se, então, para a explicação sobre do que se trata Política Científica e Tecnológica, seguindo para a abordagem Sistêmica de Inovação, chegando, por fim, à relação entre Inovação e Defesa.

### **2.1. ESTADO**

O debate sobre políticas públicas pode adotar diferentes contornos, no entanto, a reflexão sobre a sua natureza relaciona-se com as origens do Estado e suas respectivas características. A relação entre estes dois assuntos apresenta-se como um dos pontos fulcrais para o entendimento acerca do tema analisado por este trabalho.

A origem do sistema estatal e da modernidade possuem relações históricas que podem ser percebidas a partir da junção territorial dos espaços na Europa, que começou a se estabelecer, segundo Jackson e Sorensen (2007), no início da Era Moderna (1453-1789). Para eles, a existência de sistemas políticos evidencia-se anteriormente a esse período, onde essas organizações territoriais já interagiam entre si. Nesse sentido, ao tratar da sociogênese do Estado, Elias (1993) aponta que a organização social conhecida na atualidade por sua estrutura moderna só foi possível por causa da existência de um relativo grau de monopólio de poder pelo soberano à época.

Neste contexto, a utilização de armas militares era vedada aos indivíduos comuns, reservando-se à autoridade central e àqueles que para ela trabalham. Além disso, a arrecadação de tributos por parte desta autoridade financiava o seu poderio e monopólio militar, além de se configurar como fonte de financiamento econômico para a realização de guerras. O amadurecimento desta estrutura tem como ápice a Paz de Westfália, que em 1648, firma-se enquanto referência para a organização territorial a partir de Estados soberanos. Esta configuração caracteriza-se por balizar pontos que são relevantes até os dias atuais como por exemplo a autodeterminação dos povos e a não intervenção nos assuntos internos de outros Estados (AVILA, 2013).

Bresser-Pereira (2004) aponta que o Estado vai além de uma organização social fortemente estruturada, que possui a necessidade de ser e efetiva e eficiente. O Estado é

a instituição que organiza a ação coletiva dos cidadãos de cada Estado-nação, através da constituição nacional, e de todas as demais instituições legais ou jurídicas que cria ou legitima, e que fazem parte constitutiva dele próprio. É nessa qualidade que o Estado moderno desempenha o papel econômico fundamental de institucionalizar os mercados, e, mais amplamente, de promover o desenvolvimento econômico do país e a segurança econômica de cada um de seus cidadãos (BRESSER-PEREIRA, 2004, p. 3).

A distinção entre Estado e Estado-nação torna-se importante porque apresenta suas diferenças e dá a possibilidade de realizar uma análise mais adequada das políticas públicas e da efetividade das mesmas. O Estado-nação é espaço soberano em que há a base do Sistema Global em que vivemos. Assim, dentro de cada Estado-nação (ou país, ou Estado nacional), existe uma organização social, um Estado. Dessa maneira, o Estado-nação é o ente político na organização do Sistema Internacional e o Estado é a organização política dentro desse Estado nacional que possui o poder de legislar e tributar a respectiva sociedade (BRESSER-PEREIRA, 2004).

O Estado é o mecanismo da ação coletiva da sociedade e é através desse mecanismo que os objetivos políticos fundamentais serão buscados: ordem ou estabilidade social, liberdade, o bem-estar e a justiça social (BRESSER-PEREIRA, 2004). A ordem pública aparece como o primeiro objetivo, pois, sem a mesma, não se torna possível a realização dos demais objetivos, além de ser o único que depende de uma definição mínima de Estado.

A partir disso, Bresser Pereira (2004) indica a existência de três teorias básicas que buscam compreender o que é o Estado.

A primeira, que tem origem em Aristóteles, e passa por Vico, Hegel, e Marx, vê o Estado como um fenômeno histórico decorrente da luta pela apropriação do excedente. Um grupo mais poderoso percebe que pode se apropriar desse excedente não apenas pelo exercício da força para impor a ordem e cobrar impostos, mas também através de um sistema administrativo e de comunicações que organize minimamente a produção e a distribuição sobre um determinado território, aproveitando assim os ganhos de eficiência decorrentes do comércio e da divisão do trabalho que essa ordem possibilita. Sua maior ou menor abrangência e estabilidade dependerá do estágio de desenvolvimento do sistema administrativo e das comunicações. (...) Já as teorias contratualistas do Estado têm sua origem em Hobbes, que vai explicar o Estado a partir de um contrato voluntário, no qual os indivíduos cedem sua liberdade ao monarca absoluto e, portanto, ao Estado, em troca da segurança que este lhes oferecerá. Esta teoria, que teve seguidores ilustres como Locke, Rousseau e Kant, será a origem da democracia moderna, na medida em que recusava uma quarta 'teoria' do Estado – aquela que atribuía o poder do monarca ao desígnio divino. Finalmente, as teorias normativas de Estado, ao invés de se preocuparem em explicá-lo, estão antes preocupadas

em definir como o governo do Estado é e deve ser exercido, e estão relacionadas principalmente com a tradição republicana que vem de Cícero e passa por Maquiavel, Montesquieu e Madison (BRESSER-PEREIRA, 2004, p. 4).

Dias (2012) aponta a corrente contratualista sobre o surgimento do Estado como aquela que se destaca sobre as demais. Para ele, uma quantidade expressiva de estudos de políticas públicas utiliza a ideia de que a formação do Estado ocorreu a partir de um consenso entre os diferentes agentes compositores do mesmo. Entretanto, Dias (2012) compreende que a adoção desta postura compromete as análises feitas, dado que o componente histórico de formação do Estado não é considerado.

A perspectiva adotada por Dias (2012) caminha no campo da análise histórica. Dessa forma, o Estado, na perspectiva marxista, surgiria enquanto um terceiro ator, organizando a relação existente entre capital e o trabalho. Por conta disso, o papel estatal estaria no âmbito coercitivo, já que o mesmo não atuaria como interventor nesta relação. Além disso, Dias (2011) pondera que o Estado é um ambiente em que ocorrem as disputas de interesses, onde as vontades políticas são colocadas em jogo. Dessa forma, o Estado não se encontra à parte da sociedade e de todos os problemas que ocorrem.

Nogueira (2015) participa da ponderação sobre a existência de três correntes tangentes à definição do Estado. Para ele, a evolução conceitual esteve presente não somente pela questão do tempo em si, mas, também, pelas disputas ideológicas entre as escolas de pensamento. O autor também aponta uma quarta perspectiva sobre Estado nas primeiras décadas do século XX, da qual Antônio Gramsci fora o maior expoente. Com isso, o pensamento marxista é reestruturado, mantendo-se os apontamentos originais do Estado enquanto um espaço de manutenção das classes dominantes. Todavia, com esta ressignificação, o Estado irá

Incorporar tanto o momento da força e da coerção, quanto o momento do consenso e da hegemonia (...) O Estado, assim, deixará de ser visto somente da ótica “negativa” - como aparato de repressão - e terá valorizado seu componente “positivo”, associado à busca de consensos e de capacidades de direção política, à construção de hegemonias e de projetos globais de sociedades (NOGUEIRA, 2015, p. 328).

Passada a Segunda Guerra Mundial, Nogueira (2015) salienta a readequação conceitual por conta da complexidade e reestruturação social que se fazia presente. Com o fim o século XX, Nogueira (2015) e Andrada (2012) apontam para o surgimento de novas forças atuando e influenciando as ações no âmbito do Estado. A mudança da dinâmica entre a sociedade e o território, o advento das tecnologias da informação e comunicação (TIC) e a

remodelagem nas relações sociais de poder – decorrentes, em parte, deste avanço tecnológico –, configuram-se enquanto exemplos dos fatores levantados pelos autores.

Cabe salientar, também, que Estado é diferente de governo. Para Lessa (2015), o Estado tem, ao menos, duas características que não estão presentes no governo: i) a ideia de algo mais permanente no âmbito político e; ii) a totalidade dos espaços públicos. Dessa forma,

Governos são, por certo, limitados pela presença de fontes alternativas de poder, presentes não apenas nos demais poderes públicos, mas inscritas na própria dinâmica social (...) A maior ou menor capacidade de irredenção dos cidadãos, por exemplo, define espaços e oportunidades distintas para o exercício do governo (LESSA, 2015, p. 420-21).

A diferenciação entre Estado e governo instrumentaliza as análises de políticas públicas, dado que é possível perceber a forma como estas estão organizadas. Além disso, visualiza-se de que maneira serão implementadas e quem são os responsáveis por cada fase do processo, desde a concepção até a fase de avaliação.

Dado o exposto, a estruturação da base normativa sob perspectiva histórica, somada à abordagem de formação do Estado e de seu papel enquanto espaço de disputas de poder, enumeram-se como questões essenciais para a compreensão dos objetivos propostos neste trabalho. Assim, ao trabalhar com a política científica e tecnológica voltada à defesa, busca-se indicar as lacunas presentes no arcabouço legal que trata desta temática. Para tal, é importante remontar historicamente a formação dessas políticas no âmbito brasileiro, entendendo-se a sua conjuntura, bem como os atores envolvidos.

No capítulo três deste trabalho será apresentada a interlocução entre base normativa de Ciência, Tecnologia e Inovação para Defesa e sua relação com os atores envolvidos. A partir disso, será possível inferir observações sobre as continuidades e inflexões existentes no arcabouço existente.

## **2.2. POLÍTICAS PÚBLICAS**

A elaboração das políticas públicas ocorre de forma dinâmica. Isso se deve ao fato delas estarem inseridas em conjunturas cujas ações resultem do contato entre atores e instituições. As relações dos distintos partícipes sociais assumiram contornos que, ao longo do tempo, reverteram-se em ações políticas que influenciaram, de alguma maneira, as sociedades que compunham estes atores<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> A definição de “ator” será realizada mais adiante, ainda neste tópico.

Considerando a perspectiva aristotélica de que o homem é um animal político<sup>24</sup>, o produto das interações humanas poderia se enquadrar na máxima de relações políticas. Todavia, Nogueira (2015) contextualiza este ponto de vista, em que esta compreensão se dá a partir de um homem como o indivíduo que mora na cidade, que vive de forma cooperativa e que é dotado de educação. Com isso, a criação de regras e leis fundamenta-se na cooperação, diálogo e na vida coletiva da sociedade.

Bobbio (1998) ressalta que a perspectiva aristotélica é de suma importância para os debates tangentes à percepção sobre a Política, visto que, segundo ele, fora o primeiro tratado voltado à relação entre o homem, a natureza e as funções do Estado nos seus diferentes níveis. Além disso, o autor ressalta que este termo assumiu, na época moderna, o papel de “indicar a atividade ou conjunto de atividades que, de alguma maneira, têm como termo de referência a polis, ou seja, o Estado” (BOBBIO, 1998, p. 954).

O trato da política pública passa, também, pela percepção gramatical que o vocábulo pode conter. Nesse sentido, “política” pode assumir mais de um significado. Por esta razão, São considerados os sentidos que esta palavra possui a partir da sua diferenciação em inglês. A partir disso, Frey (2000) aponta que, dentro da Ciência Política o alcance de avaliação política costuma seguir por três caminhos. O primeiro foca-se no sistema político e na ordem política; o segundo, volta-se às forças políticas que participam do processo social que resultará nas decisões; e o terceiro encontra-se no resultado e aplicação das decisões tomadas. Nesta perspectiva, o autor indica que, no âmbito de políticas públicas, é válido salientar a diferença entre estes três pontos para o aprofundamento das análises. Assim,

- a dimensão institucional ‘polity’ se refere à ordem do sistema político, delineada pelo sistema jurídico, e à estrutura institucional do sistema político-administrativo;
- no quadro da dimensão processual ‘politics’ tem-se em vista o processo político, frequentemente de caráter conflituoso, no que diz respeito à imposição de objetivos, aos conteúdos e às decisões de distribuição;
- a dimensão material ‘policy’ refere-se aos conteúdos concretos, isto é, à configuração dos programas políticos, aos problemas técnicos e ao conteúdo material das decisões políticas. (FREY, 2000, p. 216-7).

Frey (2000) ainda ressalta que, embora ocorra essa divisão, no dia a dia, essas três dimensões não correm de forma separada. A interlocução entre esses três pontos realiza-se de modo que ambas as partes se influenciam. Por conta disso, a prática da análise de políticas públicas em categorizar alguns pontos com foco na redução da complexidade das análises

---

<sup>24</sup> Para maior aprofundamento deste debate, ver ARISTÓTELES. *Política*. Trad. Mário da Gama Kury. Brasília, Editora UnB, 1985.

pode acarretar precipitações nos resultados de alguns trabalhos. Dessa forma, Frey (2000) entende que as verificações realizadas, ainda que categorizem suas análises, compreendam a fluidez em que se abarcam estas três dimensões.

Na perspectiva de que as análises feitas devem assumir um caráter completo, levando em consideração todos os fatores apontados por Frey, é de suma importância ter elucidado o que é, de fato, a política pública. Se até aqui foi tratado do Estado como um dos partícipes fundamentais, bem como da dimensão conceitual da política, parte-se, então, para a explicitação do que se trata esta expressão.

Conforme apontam Giovanni e Nogueira (2015),

As políticas públicas são um tipo específico de ação política. Em termos ideais, são manifestações avançadas da racionalidade dialógica e democrática, que tipifica o mundo moderno, contrastando, nesse particular, com outras formas e estruturas. Podem conviver com essas outras formas e até mesmo combinarem-se com elas, mas são algo particular, dotado de lógica própria (GIOVANNI; NOGUEIRA, 2015, p. 19).

Os autores indicam que as políticas públicas ocorrem historicamente, além de se configurarem como uma ação política. Além disso, apontam para a consolidação das ações nessa área a partir do fim da Segunda Guerra Mundial. Isso porque, para eles, é a partir desse período que o formato político se estabilizou com base nas relações de poder entre os Estados. Com isso, é possível observar que esta abordagem segue os mesmos apontamentos que Dias (2012) faz sobre a perspectiva histórica da formação do Estado.

Ainda no âmbito conceitual, Celina Souza (2006) aponta que a definição de políticas públicas não é um constructo fechado e que não há uma abordagem melhor que outra. Segundo ela,

Mead (1995) a define como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas e Lynn (1980), como um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos. Peters (1986) segue o mesmo veio: política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos. Dye (1984) sintetiza a definição de política pública como “o que o governo escolhe fazer ou não fazer”. A definição mais conhecida continua sendo a de Laswell, ou seja, decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por quê e que diferença faz (SOUZA, 2006, p.24).

Já Enrique Saravia entende que a política pública “é um fluxo de decisões públicas, orientado a manter o equilíbrio social ou a introduzir desequilíbrios destinados a modificar essa realidade” (SARAVIA, 2006, p. 28). Ele aponta, ainda, que não há uma racionalidade explícita. Dessa forma, a interação entre os atores envolvidos no processo de criação das

políticas públicas não pode ser vista como algo simples, uma vez que estes nem sempre irão conhecer e desempenhar o papel esperado.

Ao tratar da dimensão da análise de políticas públicas, Frey (2000) aponta que muitos trabalhos se encontram no âmbito de *policy analysis*. Por conta disso, o delineamento que se toma a partir desta abordagem resulta no modelo de “ciclo de política”. Segundo o autor, o modelo de ciclo de política pública divide-se em cinco fases: 1) identificação de problemas; 2) conformação da agenda; 3) formulação da política pública; 4) implementação; 5) avaliação. No Quadro 4 é possível verificar como cada fase é organizada com base nos apontamentos realizados por Dias (2012).

**Quadro 4 - Ciclo de políticas públicas**

<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>
<b>Identificação dos problemas</b>	Momento onde as demandas são identificadas por aqueles que são responsáveis pela elaboração das políticas, os <i>policy makers</i> .
<b>Conformação da agenda</b>	Momento em que se define aquilo que se tornará pauta da política pública. Nesta fase ocorrem as disputas de poder, onde negociações entre os atores são realizadas para que determinados pontos se tornem, ou não, pontos de pauta.
<b>Formulação</b>	É quando as intenções propostas na agenda passam para a fase prática a partir da elaboração de ações.
<b>Implementação</b>	Materialização da política pública. É quando tudo o que fora debatido passa a ser aplicado.
<b>Avaliação</b>	Momento em que se avalia a política pública. Mesmo aparecendo como o último momento, pode ocorrer no início, durante ou depois de todo o processo, dependendo de como o mesmo estiver organizado.

Fonte: Elaboração própria com base em Dias, 2012.

Dias (2012) ressalta que a fase de avaliação das políticas públicas pode ser utilizada como instrumento político ou somente como ferramenta técnica. No âmbito da política científica e tecnológica brasileira, o autor ainda aponta que a mesma não esteve como objeto de avaliação sistemática. A percepção de Dias (2012) indica dois elementos que podem justificar esse fato. O primeiro trata da natureza da política, no que diz respeito aos atores sociais envolvidos em todos os processos da política científica e tecnológica; e o segundo versa sobre a trajetória política no que tange ao sistema democrático brasileiro. O presente

trabalho, ao tratar da base legal, terá como ponto de análise o primeiro elemento frisado por Dias (2012).

A estruturação representativa das políticas públicas também é percebida por outras perspectivas. Em uma tentativa de concatenação de informações, Souza (2006) apresenta diferentes modelos de formulação e análise de políticas públicas, conforme é possível ver no quadro 5. No entanto, a autora explicita que o trabalho não esgota a estruturação desses estudos, apontando que é possível se aprofundar em outras fontes para se conhecer as análises existentes.

**Quadro 5 - Principais modelos de formulação e análise de políticas públicas**

<b>Modelos</b>	<b>Origem</b>	<b>Ideia</b>	<b>Como deve ser</b>
<b>Tipos de política pública</b>	Theodor Lowi (1964; 1972)	Cada tipo de política pública vai encontrar diferentes formas de apoio e de rejeição e que disputas em torno de sua decisão passam por arenas diferenciadas.	<p>Quatro tipos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distributivas: decisões tomadas pelo governo desconsiderando a limitação de recursos, resultando mais individualmente do que coletivamente;</li> <li>2. Regulatórias: mais visíveis ao público e envolvem a burocracia, políticos e os grupos de interesse;</li> <li>3. Redistributivas: atinge maior número de pessoas e impõe perdas concretas a determinados grupos sociais e ganhos incertos e futuro para outros;</li> <li>4. Constitutivas: lidam com procedimentos, gerando pontos ou grupos de vetos e apoio diferentes, aparecendo no sistema político de uma forma variada.</li> </ol>
<b>Incrementalismo</b>	Lindblom (1979), Caiden e Wildavsky (1980) e Wildavsky (1992)	Os recursos para programas, órgão ou políticas não partem do zero.	Por desconsiderarem mudanças políticas e ou mudanças significativas no sistema político, as decisões do governo seriam incrementais e pouco substantivas.

<b>Ciclo da política pública</b>		Política pública como um ciclo deliberativo formado por vários estágios e constituindo um processo dinâmico e de aprendizado.	Diferentes estágios: 1. Definição de agenda; 2. Identificação de alternativas; 3. Avaliação das opções; 4. Seleção das opções; 5. Implementação; 6. Avaliação. Existe grande ênfase na definição da agenda, uma vez que se questiona o porquê de alguns temas entrarem na agenda e, outro, não.
<b>Garbage can</b>	Cohen, March e Olsen (1972)	As escolhas das políticas públicas são feitas como se as alternativas estivessem em uma “lata de lixo”.	Muitos problemas e poucas soluções. As organizações são formas anárquicas que compõem um conjunto de ideias com pouca consistência. As organizações constroem as preferências para a solução dos problemas - ação - e não, as preferências constroem a ação. Dessa forma, as soluções irão procurar os problemas a serem sanados.
<b>Advocacy Coalitions ou Coalizão de defesa</b>	Sabatier e Jenkins-Smith (1993)	Conjunto de subsistemas que se articulam com acontecimentos externos, gerando os parâmetros para as políticas públicas.	Diferente dos modelos anteriores, acredita que crenças, valores e ideias são importantes para o processo de formulação de políticas públicas. Cada subsistema é composto por um conjunto de coalizões de defesa que se diferenciam por seus valores, crenças e ideias, bem como pelos recursos que têm disponíveis.
<b>Arenas sociais</b>		Política pública como uma iniciativa dos chamados empreendedores políticos ou de políticas públicas. O foco volta-se ao conjunto de relações, vínculos e trocas entre os indivíduos e entidades e, não, entre as suas características.	Necessita-se que os <i>policy makers</i> prestem a atenção em algumas questões e deixem outras de lado. Para isso, existem três mecanismos: divulgação de indicadores, eventos e/ou repetições continuadas do problema e <i>feedback</i> ou informações que mostrem as falhas da política atual.

<b>“Equilíbrio interrompido”</b>	Baumgartner e Jones (1993)	Política pública caracteriza-se por períodos de estabilidade e que são interrompidos por períodos de instabilidade que geram alterações nas políticas anteriores.	Os seres humanos têm capacidade limitada de processamento de informações. Os subsistemas de uma política pública permitem que político-decisório precise questões de forma paralela, realizando mudanças a partir da implementação e avaliação, ocorrendo mudanças seriais profundas, somente, em períodos de instabilidade. A construção de uma imagem sobre determinada decisão é fundamental ao modelo.
<b>“Novo Gerencialismo Público”</b>	“Novo gerencialismo público” e política fiscal restritiva de gasto	Eficiência como principal objetivo, somada à credibilidade e à delegação de políticas públicas às instituições com “independência” política.	A “boa” política pública não deveria resultar da disputa de grupos, mas de uma análise racional, onde se enfatiza a eficiência/racionalidade das políticas públicas, que seriam realizadas a partir de novas políticas públicas voltadas para a desregulamentação, privatização, reforma do sistema social uma vez que, dessa forma, de acordo com esse modelo, os riscos das ações coletivas seriam reduzidos. A credibilidade e delegação de políticas às instituições “independentes” politicamente estariam de acordo com a experiência técnica que seus membros e que não fossem expostas às incertezas de ciclos eleitorais.

Fonte: Elaboração própria com base em Souza, 2006.

Sabatier e Jenkins-Smith (1993), ao trabalharem com a ideia de coalizão de defesa, ajudam a compreender os debates que ocorrem entre os diferentes atores na formulação de política pública. Os mesmos também são críticos da abordagem de ciclos, visto que, para eles, esta forma de perceber as políticas públicas possui problemas como a ausência de integração entre a análise política e o aprendizado que a mesma pode oferecer, sem contar que não oferece uma estrutura que proporcione, claramente, testes empíricos.

Dias (2012) salienta que não existe um modelo específico entendido como o certo para se avaliar as políticas públicas. Os modelos servem para estruturar as ideias em formato de

esquemas. Sabatier e Jenkins-Smith (1993) apontam a perspectiva de coalizão de defesa como um formato de entendimento sobre o que se pode apreender das estruturas criadas para formulação das agendas. Para os autores, os atores envolvidos no processo de elaboração da política pública se organizam em grupos (coalizões) e coordenam suas ações voltadas à conformação da agenda por meio da interação com os demais atores do processo em que estão inseridos.

Outro ponto relevante para a análise deste trabalho é a definição de ator. Isto porque a conformação da agenda política ocorre a partir da organização dos interesses dos atores envolvidos nos ciclos de políticas públicas. Com base em Secchi (2013), Macedo *et al.* (2016) indicam que

atores podem ser indivíduos ou instituições que influenciam os processos de políticas públicas: governamentais (burocratas, juízes, políticos e outros) e não governamentais (grupos de interesse, partidos políticos, meios de comunicação, destinatários das políticas, organizações do terceiro setor, organismos internacionais, pesquisadores, especialistas, associações de classe e outros) (MACEDO *et al.*, 2016, p. 5).

Segundo Bagattolli (2013) a sociedade civil é composta por diferentes atores e que possuem diferentes necessidades e projetos pessoais/coletivos, bem como variadas maneiras de interagir entre si e com o Estado. Por isso, o resultado do contato realizado entre os atores pode ser observado por meio da criação de políticas públicas.

Considerados os atores e os ciclos aos quais eles podem fazer parte, faz pungente considerar a abordagem da Análise de Política como ferramenta auxiliar de investigação. Dye (1976) indica que a Análise de Política se volta ao entendimento de como a política pública está organizada, quem a faz e para quem ela é feita. Nesse sentido, Dias compreende que

A Análise de Política pode ser entendida como um conjunto de observações de caráter descritivo, explicativo e normativo acerca das políticas públicas que correspondem, respectivamente, às perguntas a respeito de “o que/como é?”, “por que é assim?” e “como deveria ser?”. Essa última dimensão dos estudos de Análise de Política imprime aos estudos pertencentes ao campo um caráter bastante peculiar, no qual o “dever ser” assume uma importância fundamental. Essa característica constitui uma diferenciação ainda mais relevante em um contexto no qual às reflexões teóricas é imposta uma assepsia ideológica (DIAS, 2009, p. 25-6).

Dias (2009), indica que a construção do campo de Análise de Política se deu a partir da elaboração de estruturas que vislumbravam uma estrutura de análise das políticas públicas. Nesse aspecto, Lasswell (1951) indicava eixos nos quais os estudos poderiam ser organizados: métodos de pesquisa sobre os processos de políticas públicas, análise dos resultados e as conclusões das disciplinas que poderiam ser relevantes às investigações dessa área.

Hogwood e Gunn *apud* Dias (2009) apresentaram de modo robusto a perspectiva analítica a partir de sete tipos distintos: 1) estudos de conteúdo; 2) estudos de resultado; 3) estudos de avaliação; 4) informação para configuração de políticas; 5) defesa de processos; 6) defesa de políticas; 7) estudo da elaboração de políticas. Parsons (2007), todavia, realiza suas contribuições com vistas a estruturar este modelo de análise em duas partes: i) análise do processo das políticas públicas; ii) análise do e para o processo de políticas públicas que, segundo Dias (2009), esta organização converge com a perspectiva de Hogwood e Gunn (1981).

Dias (2009) chama atenção, ainda, para a diferenciação entre análise e avaliação. O autor indica, ainda, que muitas abordagens utilizam os dois vocábulos com o mesmo sentido, todavia, cada um possui enfoque específico. A avaliação “se ocupa fundamentalmente da apreciação dos resultados da política (ou ainda ações, programas e projetos)” (DIAS, 2009, p. 29) por meio de métricas ligadas à eficiência, eficácia e efetividade. A análise “atenta para elementos de natureza muito mais sutil. Sua preocupação central é com o processo de construção da política pública, em especial no que se refere à definição da agenda” (DIAS, 2009, p. 29).

Complementarmente, Crumpton *et al.* (2016) indicam que

O desafio da análise é fazer uma avaliação significativa da lacuna entre a realidade e a intenção, e fornecer evidências que apoiem a compreensão dessa lacuna. Avaliar é distintivo porque lida com o conhecimento aplicado, considerando decisões de políticas públicas feitas nas esferas públicas (CRUMPTON, 2016, p. 985).

Sob o desafio de entender como os atores interagem entre a realidade e suas intenções, Dias (2009) considera que o campo de Avaliação de Política se atenta aos valores, crenças e perspectivas para a construção de uma estrutura de análise. Em consonância com essa metodologia, a estruturação de “*Advocacy Coalitions*” agrega à Análise de Política de Dias (2009) a compreensão sobre os movimentos adotados pelos atores ao longo da conformação da agenda da política científica e tecnológica de defesa no Brasil voltada para a BID.

Neste caminho, Subirats (2006) confirma esta abordagem sobre estruturação dos atores para a delimitação da agenda. Para ele,

*En la formación del programa o agenda de actuación de los poderes públicos en un momento determinado se concentra, pues, toda la compleja problemática de definición de los problemas, agregación de intereses y su representación y organización. La agenda nos muestra cuál es la percepción*

*de los poderes públicos, en un instante concreto, sobre “lo que se debe resolver”*<sup>25</sup> (SUBIRATS, 2006. P. 76).

A identificação dos atores, a interação entre eles (coalizões) e o produto desta relação são objetos do terceiro capítulo deste trabalho. Antes, do contato ente eles ser verificado, elementos analíticos de política científica e tecnológica, bem como de Sistema de Inovação e Defesa devem ser trabalhados. Para tal, as próximas sessões deste capítulo tratarão dessas questões.

### 2.3. POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

As políticas públicas podem ser de diferentes áreas. Por conta disso, cada uma possui características específicas dada a conjuntura em que se inserem. A política científica e tecnológica trata, grosso modo, de dois temas: ciência e tecnologia. Ainda que possa parecer redundante, há diferenças. Por conta disso, a breve apresentação conceitual destes dois termos se faz necessária a título de situar o debate realizado neste tópico.

De acordo com Longo (1987),

Entende-se por ciência tanto o processo de investigação ou estudo da natureza, direcionado à descoberta das verdades sobre o Universo, como o corpo organizado de conhecimentos adquiridos através de tal investigação ou pesquisa. Ou seja, a ciência pode ser definida como atividade ou como um sistema de conhecimento. A investigação referida é feita, normalmente, de acordo com um método: o chamado método científico (...) De acordo com as duas visões, têm-se as definições:

- Ciência é uma atividade dirigida à aquisição e ao uso de novos conhecimentos sobre o Universo, compreendendo metodologia, meios de comunicação e critérios de sucesso próprios.
- Ciência é o conjunto organizado dos conhecimentos relativos ao Universo, envolvendo seus fenômenos naturais, ambientais e comportamentais (LONGO, 1987, p. 2)<sup>26</sup>.

No que tange à tecnologia<sup>27</sup>, a mesma pode ser entendida como

O conjunto organizado de todos os conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos empregados na produção e comercialização de bens e serviços (...) a estreita ligação entre a ciência e a tecnologia fez com que surgisse, no trato dos assuntos a elas pertinentes, o binômio Ciência e Tecnologia, referido no singular e designado pela sigla C&T. O entrelaçamento ciência/tecnologia

<sup>25</sup> “Na formação do programa ou agenda de ação dos poderes públicos em um dado momento, todos os complexos problemas de definição de problemas, agregação de interesses e sua representação e organização estão concentrados. A agenda nos mostra qual é a percepção das autoridades públicas, em um momento específico, sobre “o que deve ser resolvido”. (tradução nossa).

<sup>26</sup> Para um debate mais aprofundado sobre a evolução conceitual de “Ciência”, ver Velho (2011).

<sup>27</sup> Uma reflexão mais pormenorizada pode ser encontrada em Pinto (2005).

tornou-se mais próximo ainda, a partir do momento em que o método científico passou a ser utilizado na geração de conhecimentos associados à criação ou melhoria de bens ou serviços, ou seja, para a inovação tecnológica (LONGO, 1987, p. 3)<sup>28</sup>.

A política científica e tecnológica configura-se como o espaço onde ocorre a elaboração das ações no âmbito político. Caracteriza-se por ser um objeto de estudo complexo (DIAS, 2012) e, por isso, necessita de cuidado nas análises que forem feitas. Nesse sentido, é possível adotar uma variedade de enfoques e, conseqüentemente, resultados variados. Para que as análises realizadas possam responder aos questionamentos feitos, é necessário que se observe a forma como os atores estão interagindo.

Salles-Filho (2015) salienta que o surgimento da política científica e tecnológica oriunda da participação constante da ciência na vida dos indivíduos. Com a interlocução entre ciência e tecnologia, passou-se a produzir resultados que impactaram a organização social e, por isso, tornaram-se alvo de instrumento das atividades políticas.

A transmissão e produção do conhecimento modificaram-se com o passar dos anos. Moreira (2012) aponta que a necessidade de se conhecer os problemas que rodeavam a sociedade tornara-se ponto-chave para a mudança nos modelos de entendimento social da ciência. Passava-se, assim, a utilizar a ciência para resolver problemas. Como resultado, pôde-se aplicar os conhecimentos obtidos em variados setores, dentre eles o econômico.

A aplicação do conhecimento científico e tecnológico em prol do desenvolvimento econômico adquiriu uma roupagem que se fez presente desde a Segunda Revolução Industrial. Todavia, é a partir da Segunda Guerra Mundial que a interação entre ciência e tecnologia é incorporada, de fato, às políticas de Estado com o governo estadunidense coordenando as ações em prol de um objetivo maior por meio de uma estrutura organizada (LONGO; MOREIRA, 2013). Com o fim do período belicoso, a estrutura resultante se tornou em um complexo de produção do conhecimento.

Salles-Filho (2015) pondera que a generalização das políticas científicas e tecnológicas a partir da segunda metade do século XX adquiriu dimensões distintas. Nesse tocante, o autor elenca cinco destas que, segundo ele, são as mais evidentes, conforme indicado no quadro 6.

---

<sup>28</sup> O segundo conceito de ciência, além do conceito de tecnologia aqui apresentados, são utilizados pela Financiadora do Estudos e Projetos (FINEP) em seu glossário de termos e conceitos. Glossário de termos e conceitos. Disponível em: < <http://www.finep.gov.br/biblioteca/glossario> > Acesso em: 27 de fev. 2017.

**Quadro 6 - Dimensões das políticas científicas e tecnológicas**

<b>Dimensão</b>	<b>Característica</b>
<b>Institucionalização da política científica e tecnológica nas estruturas governamentais</b>	Ocorre por meio da criação de entidades nacionais que estejam voltadas às políticas de Ciência e Tecnologia (C&T).
<b>Fomento às atividades científicas</b>	Complementa a primeira. Ocorre por intermédio da criação de programas e fundos com foco na promoção de C&T. Fundos e programas com expressivo montante financeiro de origem governamental.
<b>Definição de prioridades</b>	Momento de decisão em que se define onde e como os recursos serão aplicados. Tema em que reside parte das atenções, visto que os rumos da produção e do uso do conhecimento científico se tornam o ponto principal de pauta.
<b>Avaliação dos impactos</b>	Objetiva-se ao conhecimento dos impactos das políticas em andamento.
<b>Gestão</b>	Onde ocorre o planejamento e gestão de C&T em vista da implementação bem-sucedida das políticas.

Fonte: Elaboração própria com base em Salles-Filho (2015).

Dias (2011) aponta que a política científica e tecnológica possui um caráter de facilitadora de ações em diferentes setores. Por isso, para o autor, seu caráter de “política-meio” (DIAS, 2011, p. 326), viabiliza políticas em outros setores como o industrial, agrícola, de saúde, aeroespacial e de defesa, por exemplo.

A escolha do estudo em trabalhar com esta política justifica-se pela relação dos estudos desta área com a defesa. Nesta perspectiva, considera-se pertinente entender como se encontra estruturado o marco legal que ampara as ações nessa área. A partir disso será possível indicar, por meio da Análise de Política, os possíveis atores envolvidos na formulação da política científica e tecnológica brasileira.

Dias (2012) ressalta que as ações no âmbito de Ciência e Tecnologia (C&T) brasileiras estão compreendidas nas políticas de ciência e tecnologia. Como resultado, a abordagem desta pesquisa utiliza-se esta perspectiva para nortear as suas atividades. Há que se frisar, ainda, que na perspectiva histórica, busca-se entender o porquê da política científica e tecnológica ser, como Dias (2012), mais científica que tecnológica.

Assim como a evolução das políticas públicas, as atividades científicas ganharam novas roupagens. Com isso, o acréscimo da “inovação” passou a fazer parte de muitos estudos

e apresenta-se como um dos fatores fundamentais para o debate de ciência e tecnologia nos dias atuais. Nesta perspectiva, o entendimento deste conceito ocorre a partir de uma visão sistêmica. Dessa forma, o próximo ponto apresentará a evolução conceitual desta temática.

#### **2.4. A PERSPECTIVA SISTÊMICA DA INOVAÇÃO**

As atividades de Ciência e Tecnologia (C&T) tornaram-se pauta central das políticas de diferentes países a partir de meados do século XX. Por esta razão, Rothwell (1994) aponta que o processo de inovação evoluiu a partir deste período, podendo ser observado a partir de cinco gerações.

A primeira geração que vai dos anos de 1950 até meados de 1960 tem como base o modelo adotado pelos Estados Unidos da América (EUA), que resultou de um processo que envolveu pesquisadores e que foi consubstanciado a partir do documento “Ciência, a fronteira sem fim” (*Science - the endless frontier*). Elaborado por Vannevar Bush - então diretor da Secretaria de Pesquisa Científica e Desenvolvimento dos EUA<sup>29</sup> -, o relatório propunha o estabelecimento de uma política nacional voltada ao desenvolvimento científico, criando uma fundação de fomento e ensino da pesquisa básica e aplicada. A estrutura resultante desta proposta serviu de modelo para a configuração das políticas científicas e tecnológicas de diferentes países, conforma aponta Velho (2011).

Em meados dos anos 1960, foi possível observar o avanço no significado de “inovação”. Com isso, passava-se da perspectiva da *Science Push*<sup>30</sup> para a *Demand Pull*<sup>31</sup>, caracterizando a segunda geração, que vai até o início da década de 1970. O que se encontrava até o momento era a percepção de que a inovação se dava de maneira isolada, onde os diferentes estágios de pesquisa ocorriam separados e de forma sucessiva (sistema linear).

A terceira geração - que vai do início dos anos 1970 até meados de 1980 - tem como característica a realização de diferentes estudos empíricos sobre inovação. Segundo Cassiolato e Lastres (2005, p.35), a inovação passou a ser vista não como um ato isolado, mas como um processo de aprendizado não-linear, cumulativo, específico da localidade e conformado institucionalmente. Os autores ainda apontam que a alteração conceitual ocorreu sob a

---

<sup>29</sup> Office of Scientific Research and Development - OSRD.

<sup>30</sup> Cuja ideia de assumir que a inovação ocorre por meio de um processo linear de desenvolvimento da pesquisa básica, depois aplicada, passando pela prototipagem e, por fim, pelo marketing do novo produto gerado.

<sup>31</sup> De acordo com Dodgson *et al.* (2001) é o modelo cujo formato de inovação tem como base na demanda percebida que influencia na geração do desenvolvimento tecnológico.

influência de dois projetos: *Scientific Activity Predictor from Patterns with Heuristic Origins (SAPPHO)*, de 1972 e *Yale Innovation Survey*, de 1974.

O projeto SAPPHO fora coordenado por Chris Freeman no âmbito do *Science Policy Research Unit (SPRU)* da Universidade de Sussex, tendo como apontamento a importância das atividades no interior das firmas. Além disso, a pesquisa indicou que o insucesso das inovações realizadas pelas firmas resultara do pouco contato com o *feedback* dos consumidores, conforme apontam Cassiolato e Lastres (2005)

De acordo com Cassiolato e Lastres (2005), o *Yale Innovation Survey* tinha como foco entender as estratégias adotadas pelas grandes empresas dos EUA para desenvolverem novos produtos e processos. Como resultado pode-se observar a importância do acúmulo de capacidades internas para a interação das empresas com o ambiente externo, bem como a relevância da engenharia reversa enquanto ferramenta de apropriação do conhecimento.

Observou-se, também, que a frequência e intensidade das interações existentes nas relações de cooperação dependiam de políticas públicas para o desenvolvimento tecnológico (CASSIOLATO; LASTRES, 2005). Para Freeman e Soete (1982), tornou-se claro que após essas pesquisas o *locus* onde ocorre a inovação pode estar mais próximo da empresa que realizou a pesquisa do que se imaginaria.

Estes apontamentos, para Cassiolato e Lastres (2005), configuraram-se como parte dos pilares para a teoria da inovação, visto que seu conteúdo possui informações que confirmam as pesquisas teóricas que vinham em curso. Em consonância ao estudo, o *Directorate for Science Technology and Industry (DSTI)* da *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* apresentou uma perspectiva diferente às utilizadas para a crise econômica da década de 1970.

Cassiolato e Lastres (2005) ressaltam que a partir deste momento foi possível perceber que as decisões tangentes às políticas científicas e tecnológicas se condicionavam a fatores mais amplos e complexos do que se utilizara até então. Dessa forma, o sistema linear de inovação ficou de lado, passando-se para o modelo interligado.

Dodgson *et al.* (2001) consideram que o processo linear de inovação “*beginning with scientific discovery, passing through invention, engineering and manufacturing activities and ending with the marketing of a new product or process*”<sup>32</sup> (DODGSON *et al.*, 2001, p. 15). Os autores indicam, ainda, que o modelo interligado “*shows the complex iterations, feedback*

---

<sup>32</sup> Inicia-se com a descoberta científica, passando para a invenção, engenharia e atividades de manufatura, terminando com o marketing de um novo produto ou processo (tradução nossa)

*loops and interrelationships between marketing, R&D, manufacturing and distribution in the innovation process*”<sup>33</sup> (DODGSON *et al*, 2001, p. 15)

É válido salientar que, embora o debate sobre inovação estivesse em constante evolução, na América Latina as políticas científicas e tecnológicas absorveram as características do modelo estadunidense do pós-guerra. A adoção de modelos científicos e tecnológicos sem levar em consideração a construção histórico-cultural da região pode gerar problemas nos resultados das políticas implementadas, pois as demandas sociais podem não ser compatíveis com as estruturas criadas, podendo acarretar no aprofundamento das desigualdades sociais. Dessa forma, Dias e Dagnino (2009) compreendem que a estrutura linear não se configurava como a mais adequada à realidade regional.

A quarta geração do processo de inovação compreende o período do início dos anos de 1980 até o início dos anos de 1990. Segundo Rothwell (2009), caracteriza-se pelas alianças estratégicas das empresas. Além disso, a redução do ciclo de vida dos produtos proporcionou mudanças no processo de concorrência.

Cassiolo e Lastres (2005) apontam que neste período foi abordado no *Sundquist Report* a proposta de adicionar uma abordagem que pudesse englobar questões sociais, econômicas e técnicas, tendo como resultado a elaboração de políticas na área de inovação. Nesta perspectiva, Lundval (1992) destaca seus trabalhos voltando-se ao conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI) a partir da perspectiva sistêmica, embora Freeman (1987) apresentara anteriormente o debate sobre SNI.

Este período também é composto pela sobreposição de diferentes fases do processo de produção. Rothwell (2009) indica que a troca de informações nos níveis organizacionais torna-se parte das atividades industriais. O autor também salienta que se emerge a noção de uma estratégia global, tendo como resultado o crescimento de alianças estratégicas entre diferentes tipos de firmas. Como resultado, as empresas japonesas que à época (anos de 1980) estavam estruturando seu modelo produtivo, tornaram sua cadeia de produção integrada, conectando as atividades de desenvolvimento tecnológico às áreas que trabalhavam simultaneamente nestes projetos no âmbito da concepção.

A quinta geração de inovação tem seu início a partir dos anos de 1990. No entanto, alguns aspectos da geração anterior ainda se fazem presentes como as estratégias de produto com maior ênfase na qualidade e desempenho de produção, além da busca, por parte das

---

<sup>33</sup> Apresenta um complexo de interações, laços de *feedback* e as interrelações entre marketing, P&D, fabricação e distribuição no processo de inovação. (tradução nossa)

empresas, por uma integração entre produtos e estratégias de manufatura em paralelo (ROTHWELL, 2009).

Além disso, este período é caracterizado pelo avanço das tecnologias de informação e comunicação (TICs). Com isso, as tecnologias digitais geram mudanças no processo de inovação, uma vez que são utilizadas para a redução do custo de produção. As TICs também são responsáveis pela difusão desses produtos. Ainda que tenha sido apresentada a perspectiva geracional da inovação, é necessário, também, explicitar o que é inovação e como este conceito ganhou a perspectiva sistêmica.

Embora o debate sobre inovação tenha surgido em meados da década de 1950, suas bases se encontram nas ideias de Joseph Schumpeter (1883-1950). Ao tratar do desenvolvimento econômico, Schumpeter (1912) aborda a questão da inovação como um fator importante para mover a economia. Nesta perspectiva, esta atividade caracteriza-se por ser dinâmica, e que é um processo evolucionário.

Schumpeter (1912) ainda ressalta que sua perspectiva recebe influências das abordagens de Adam Smith (1723-1790) e de Karl Marx (1818-1883). Nesta obra, ele salienta que o caráter sistêmico de sua abordagem de inovação, ao tratar de alguns pontos, compartilha da perspectiva marxista, embora ressalte que sua proposição de teoria do desenvolvimento possa não abarcar todos os pontos abordados por Marx.

A complexidade existente na abordagem sistêmica de inovação origina-se de um emaranhado de relações em que ocorre a interação entre diferentes agentes em variados momentos. Isto envolve fatores como pesquisa, desenvolvimento do produto, comercialização, *feedback*, aprendizado obtido e políticas (LESKE, 2013). Assim, a busca por inovações torna-se uma atividade constante, diferente do modelo linear em que a inovação ocorre depois de outras fases.

No âmbito conceitual, inovação significa “a solução de um problema, tecnológico, utilizada pela primeira vez, compreendendo a introdução de um novo produto ou processo no mercado em escala comercial tendo, em geral, positivas repercussões socioeconômicas” (LONGO, 1987, p. 7)<sup>34</sup>. Kline e Rosenberg (1986) apontam que é possível pensar na inovação sendo um produto, no entanto, este pode se caracterizar por ser

*A new process of production; the substitution of cheaper material, newly developed for a given task, in a essentially unaltered product; the reorganization of production, internal functions, or distribution arrangements leading to increased efficiency, better support for a given*

---

<sup>34</sup> Definição disponível no Glossário de termos e conceitos da Finep.

*product, or lower costs; or an improvement in instruments or methods of doing innovation*<sup>35</sup> (KLINE; ROSENBERG, 1986, p. 5).

A análise de qualquer inovação, segundo Bruland e Mowery (2005), deve considerar o componente histórico e a percepção de sua ocorrência em um sistema integrado e dinâmico. Por conta disso, Fagerberg (2005) aponta que a inovação é o fator que se encontra por trás das diferenças nas performances entre as firmas, regiões e países. Nesta perspectiva, aqueles que possuem atividade inovativa adequada, conseguem se destacar.

Ao tratar da visão sistêmica, incluindo a “inovação” como parte de um processo evolutivo, os debates tornam-se complexos, visto que a abordagem abarca fatores que não eram considerados de maneira interligada. Nesse aspecto, Fagerberg (2005) considera pertinente indicar que invenção é diferente de inovação. Nas palavras do autor *“invention is the first occurrence of an idea for a new product or process, while innovation is the first attempt to carry it out into practice*<sup>36</sup>” (FAGERBERG, 2005, p. 4).

Com base na construção teórica de Freeman (1982, 1995), Nelson (1993, 1996) e Lundvall<sup>37</sup> (1992) sobre a perspectiva sistêmica para a construção de um Sistema Nacional de Inovação, Cassiolato e Lastres (2005) entendem Sistema de Inovação como

Conjunto de instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país, região, setor ou localidade – e também o afetam. Constituem-se de elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso do conhecimento (CASSIOLATO; LASTRES, 2005, p. 37).

Negrete (2015) pondera que esta conceituação é utilizada como mecanismo de visualização das relações entre todos os agentes do processo de inovação no que tange às esferas econômicas e sociais. Na mesma perspectiva, Edquist (2005) indica que um sistema de inovação e os determinantes do processo de inovação são os mesmos. Segundo o autor *“the determinants of innovation process= all important economic, social, political, organizational,*

---

<sup>35</sup> “Um novo processo de produção; a substituição de um material barato; novidade desenvolvida para uma dada tarefa em um produto essencialmente inalterado; a reorganização das funções internas de produção ou mecanismos distribuição que levam ao aumento da eficiência; melhor suporte para um dado produto ou baixo custo ou um melhoramento nos instrumentos ou métodos de se fazer a inovação”. (tradução nossa)

<sup>36</sup> “Invenção é a primeira ocorrência de uma ideia para um novo produto ou processo, enquanto inovação é a primeira tentativa de pô-la em prática”. (tradução nossa)

<sup>37</sup> É válido ressaltar que as contribuições desses autores, segundo Furlan Junior (2015), caracterizam-se enquanto neo-schumpeterianas, pois desenvolvem suas abordagens a partir da construção teórica realizada por Schumpeter. Além disso, o autor reitera que as origens do conceito de SNI se encontram nos trabalhos de List (1841). Para maior aprofundamento sobre a evolução do conceito de SNI, ver Furlan Junior (2015).

*institutional and other factors that influence the development, diffusion and use of innovation*<sup>38</sup>” (EDQUIST, 2005, p. 182).

Edquist (2005) pondera que a abordagem sobre inovação abarca perspectivas que consideram o sistema por meio de outros enfoques. Nesse sentido, existe a visão que trata da inovação a partir da setorialidade. Malerba<sup>39</sup> (2002) expoente desta perspectiva, compreende que esta categorização deve ocorrer de forma multidimensional, integrada e considerando a dinâmica de interação entre os atores desse sistema. Cooke *et al* (1997) e Cooke (2001) abordam a questão da inovação por meio da regionalidade. Os sistemas regionais de inovação foram concebidos compreendendo as regulações regionais, além de relevar as especificidades e características culturais da região.

Cassiolato, Matos e Lastres (2013) apontam que abordagem de Sistema de Inovação<sup>40</sup> é importante porque é um instrumento que possibilita o entendimento da realidade social. Além disso, esta perspectiva possibilita a integração de políticas públicas em diferentes áreas, promovendo o aprendizado e considerando a conjuntura em que se insere a atividade da inovação. Por esta razão, apresentou-se primeiramente a construção da Política Científica e Tecnológica para, depois, abordar a questão da inovação e, assim, poder usar a expressão Política de Ciência, Tecnologia e Inovação. A relação entre CT&I e defesa é ponderada no próximo e último tópico deste capítulo. Com vistas a relação com a inovação, apresenta-se a diferenciação entre “segurança” e “defesa” e como isto interage com os apontamentos realizados.

## 2.5. DEFESA E INOVAÇÃO

A relação entre defesa e inovação, como já foi pontuado, tem como grande marco os Estados Unidos da América no período final e posterior à Segunda Guerra Mundial. A relação criada entre defesa e inovação, a partir daí, absorveu novos contornos, dado que o conhecimento foi evoluindo e a elaboração de novos produtos e processos, também.

---

<sup>38</sup> “Os determinantes do processo de inovação = todos os fatores econômicos, sociais, políticos, organizacionais, institucionais e outros importantes que influenciem o desenvolvimento, difusão e o uso da inovação”. (tradução nossa)

<sup>39</sup> Na área de defesa no Brasil, trabalhos como o de Longo e Moreira (2013) e Silva (2016) consideram esta abordagem teórica para a compreensão da relação entre os agentes envolvidos no processo de inovação.

<sup>40</sup> Furlan Junior (2015) organiza seus estudos sobre a evolução conceitual da inovação por meio da Economia da Inovação. De acordo com o autor, esta escola de pensamento trata da perspectiva de Schumpeter e seus contemporâneos que, para ele, são os neo-schumpeterianos e que organizam a perspectiva de Sistema Nacional de Inovação.

No que se refere à conceituação, Saint-Pierre *apud* Medeiros Filho (2013, p. 228-9), “segurança indica um estado ou sensação que produz a percepção ou ausência de ameaças que poderiam colocar em risco algo que nos pertence. Já, defesa, é a atividade que garantirá aquela segurança”. Na Política Nacional de Defesa, os conceitos estão assim dispostos:

**I.** Segurança é a condição que permite ao País preservar sua soberania e integridade territorial, promover seus interesses nacionais, livre de pressões e ameaças, e garantir aos cidadãos o exercício de seus direitos e deveres constitucionais; e

**II.** Defesa Nacional é o conjunto de medidas e ações do Estado, com ênfase no campo militar, para a defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas (BRASIL, 2012, p. 12).

Paiva (2016) ressalta que a abordagem referente à defesa nacional está inserida em uma abordagem mais ampla de segurança nacional. Nesse sentido, este constructo deve ser percebido amplamente porque “segurança nacional engloba uma série de atribuições que extrapolam as ações de cunho exclusivamente militar, assumindo uma dimensão tanto para fora quanto para dentro das fronteiras” (PAIVA, 2016, p. 44). Complementar às definições supracitadas sobre defesa, Paiva (2016) acrescenta que a defesa deve ser entendida como o conjunto de procedimentos de cunho militar que visam à salvaguarda do território e das instituições de uma determinada sociedade, geralmente, associada a uma “ameaça” externa potencial, sendo, portanto, um dos meios para a concretização da política de segurança nacional (PAIVA, 2016, p. 47).

A explicação básica proposta por Saint-Pierre *apud* Medeiros Filho (2013) é complementada pela visão institucional do Ministério da Defesa, expressa na PND. Paiva (2016) corrobora às concepções chamando atenção para as instituições e para a conformação de uma política de segurança nacional que englobe a defesa nacional. A concepção de uma política de segurança e de defesa nacional devem estar harmonizadas, de modo que o estabelecimento de estratégias consiga propor medidas exequíveis e que atendam às demandas sociais.

Sob esta perspectiva, as atividades no âmbito científico e tecnológico são de suma importância para o país. Todavia, a materialização das atividades de defesa ocorre a partir de diferentes aspectos, sendo um deles a construção de produtos e serviços de Defesa. Esta atividade ocorre a partir da Base Industrial de Defesa. Segundo a Portaria Normativa nº 899/MD de 19 de julho de 2005, que aprova a Política Nacional da indústria de Defesa (PNID), Base Industrial de Defesa

É o conjunto das empresas estatais e privadas, bem como organizações civis e militares, que participem de uma ou mais das etapas de pesquisa, desenvolvimento, produção, distribuição e manutenção de produtos estratégicos de defesa (BRASIL, 2005).

Embora exista esse conceito, a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) aponta que a definição tangente à BID se torna complexa, pois o que irá defini-la não é aquilo que ela produz, necessariamente, mas se este produto tem uso para o exercício da Defesa Nacional (ABDI, 2010). O Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), documento que expressa a visão brasileira acerca do tema de defesa e sua respectiva estrutura, acrescenta que a BID “é um conjunto de indústrias e empresas organizadas em conformidade com a legislação brasileira, que participam de uma ou mais das etapas da pesquisa, desenvolvimento, produção, distribuição e manutenção de produtos de defesa” (BRASIL, 2012, p. 212).

Estas definições servem para balizar a breve análise que será feita. Uma vez que a BID compreende todo o aparato científico e tecnológico referente às questões de defesa, o entendimento acerca da interação entre os atores que a constituem é vital para que se possa perceber como é o atual modelo de política de ciência tecnológica para a defesa nos dias atuais. Antes, no entanto, é necessário que se aborde de maneira sucinta o modelo *Triple Helix* e sua configuração.

Os estudos sobre a relação entre Estado, instituições de pesquisa e indústria, apontados na seção 2.1, possuem suas origens nos estudos de Lowe (1982) e Sábato e Mackenzie (1982). Etzkowitz (1993) e Etzkowitz e Leydesdorff (1995) aprimoraram a conceituação sobre a relação Estado-Universidade-Indústria. Conforme indica o Grupo de Pesquisa da Universidade de Stanford, a perspectiva da *Triple Helix*

*Is that the potential for innovation and economic development in a Knowledge Society lies in a more prominent role for the university and in the hybridisation of elements from university, industry and government to generate new institutional and social formats for the production, transfer and application of knowledge<sup>41</sup> (THE TRIPLE..., s/d).*

A partir da cooperação, o governo adotaria medidas que resultariam em ações coordenadas entre os três principais atores, governo-universidade-empresa. Com o passar do tempo, o papel dos agentes foi alterando. Dessa maneira, segundo Mendonça, Lima e Souza (2008), a universidade passaria não só a produzir conhecimento no âmbito da pesquisa e

---

<sup>41</sup> É de que o potencial de inovação e desenvolvimento econômico na Sociedade do Conhecimento está em um papel mais proeminente para a universidade e na hibridização de elementos da universidade, indústria e governo para gerar novos formatos institucionais e sociais para a produção, transferência e aplicação de conhecimento”. (tradução nossa)

desenvolvimento, mas, também, à produção de conhecimento ligado às questões empresariais, além de participar da comercialização dos resultados obtidos.

Flôr (2008) aponta que a dinâmica deste modelo resultará da conjuntura política em que os atores envolvidos estejam inseridos. Brustolin (2014) compreende que é possível adaptar o modelo de desenvolvimento científico e tecnológico no âmbito da defesa dos Estados Unidos para o Brasil. Segundo ele, o modelo militar-industrial-acadêmico, que segue esta percepção do *Triple Helix*, é aplicável ao Brasil. Isso porque os documentos normativos brasileiros apontam para a necessidade do desenvolvimento da BID e, além disso, pelo posicionamento estratégico do país, uma vez que o mesmo possui dimensões continentais e tem a necessidade de manter a sua soberania.

Ainda nesta perspectiva, o desenvolvimento de produtos de defesa estaria condicionado à adaptação de um modelo que, então, necessitaria de um esforço político maior, uma vez que os recursos disponíveis no Brasil são menores que nos Estados Unidos (BRUSTOLIN, 2014). Este desenvolvimento requer, além disso, um desejo de produzir ciência e tecnologia no país que possuam fins militares e civis. Brustolin (2014) entende que esta vontade política precisa passar viva por governos. Para que ocorra, os documentos normativos de Defesa precisariam conter essa necessidade.

Conforme indicam Etzkowitz e Leydesdorff (2000), as abordagens de *Triple Helix*, modelo de Sábato e Sistema Nacional de Inovação diferem porque a primeira volta-se ao papel da Universidade na sociedade do conhecimento, a segunda foca-se no papel do Estado e, a terceira, intensifica sua análise a partir da Indústria na interação com os outros atores do sistema. Por esta razão, é importante que o trato da relação de C&T e sociedade seja discutido de forma aprofundada com os atores que a envolvem “*creating a dialogue between governments, the public and the scientific community about new potential risks connected to their use, application and impact on society*”<sup>42</sup> (LUCCHI, 2016, p. 8).

## 2.6. CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A estruturação histórica do Estado enquanto espaço de disputas entre os atores sociais embasa a perspectiva de políticas públicas utilizada neste trabalho. A compreensão do que é e para que servem as políticas públicas viabiliza a Análise de Política das disputas para a conformação da agenda em um determinado momento.

---

<sup>42</sup> “criando um diálogo entre governos, o público e a comunidade científica sobre novos riscos potenciais conectados aos seus usos, aplicações e impactos na sociedade”. (tradução nossa).

As respostas às demandas apresentadas pelas coalizões podem ocorrer por meio da elaboração de políticas públicas, como é o caso de uma Política Científica e Tecnológica, cujo o direcionamento poderá variar para a indústria de acordo com a perspectiva do SNI, para a universidade, por meio da *Triple Helix* ou para o Estado, pela visão do SSI. No entanto, a estrutura proposta para a resolução dos problemas apresentados pode não ser suficiente, sendo necessárias ações que consigam repensar as inconsistências e os óbices a serem superados.

A identificação das incongruências resultantes das respostas imputadas pode proporcionar o aperfeiçoamento dos mecanismos de elaboração e estruturação das políticas públicas. Por essa razão, este capítulo focou em apresentar a estrutura teórica a fim de auxiliar as análises realizadas na próxima etapa deste trabalho. Assim, a apresentação da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para a defesa por meio de sua construção histórica (capítulo 1) e conceitual (capítulo 2) viabilizará a consecução da análise proposta no próximo capítulo desta dissertação.

### **3. ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA DEFESA**

A relação entre os diferentes atores de políticas públicas pode gerar variados produtos. No que se refere à Base Industrial de Defesa, é possível perceber que a mesma pode ser afetada por algumas destas políticas. A conformação de políticas resulta da interação entre diferentes atores. No que se refere à defesa, a relação entre os atores pode ser intensa em decorrência da peculiaridade do mercado. Por esta razão, esta parte do trabalho tem por finalidade o cruzamento de informações apresentadas nos capítulos anteriores as questões levantadas para esta seção. Para que isto ocorra, os documentos de defesa são apresentados inicialmente, passado pela descrição da Retid e da Encti. Depois, são consideradas as medidas propostas pela ABIMDE para a área de defesa, assim como entrevistas com profissionais de destaque. Por fim, é realizada uma ponderação sobre a contribuição da pesquisa.

#### **3.1. OS DOCUMENTOS DE DEFESA EM PERSPECTIVA DESCRITIVA**

A Estratégia Nacional de Defesa de 2008 representa um avanço na organização do pensamento em Defesa no Brasil. A estruturação das atividades relacionando defesa e desenvolvimento elenca-se, de modo geral, enquanto mote da manutenção das ações nesta área. O desenvolvimento, nesse sentido, estaria atrelado à defesa e às medidas elencadas no documento.

A END indica a necessidade brasileira de manutenção da soberania nacional por meio da independência por meio da capacitação de recursos físicos, econômicos, humanos e, além disso, pela capacitação tecnológica autônoma. Dada esta perspectiva, é proposto que três setores se enquadrem como estratégicos: nuclear, cibernético e espacial. A conformação de ações nessas áreas estaria vinculada às três forças, onde caberia à Marinha a nuclear, ao Exército a cibernética e, à Força Aérea a espacial.

Ramalho da Rocha (2011) considera que a definição dos setores estratégicos esbarra em um desafio. Ao considerar os três setores, não são explicitadas as estratégias de como estes serão desenvolvidos, dado que os mesmos estão fragmentados em diferentes agências do Poder Executivo. Para Ramalho da Rocha (2011), o desafio posto ao definir os setores é integrar ações entre as Forças Armadas e as variadas agências por meio de elaboração de políticas públicas. Além disso, o documento de 2008 não fazia alusão à criação do LBDN,

embora fosse necessário. A posterior criação do mesmo representa a construção de espaços de debates sobre defesa entre civis e militares.

Outro ponto levantado por Ramalho da Rocha (2011) é sobre a END se configurar como um pacto político entre civis e militares. Isso porque, de acordo com algumas perspectivas (HUNTINGTON *apud* ROCHA, 2011) e (FEAVER, 1996), o documento representaria a efetivação dos poderes sobre os militares. Sua contraposição está no ponto de que documentos deste nível demandam processos de negociação entre os atores envolvidos em diferentes níveis e esferas de governo. Todavia, a concepção da END ocorreu sem extensas consultas à sociedade, o que para o autor foi uma oportunidade perdida para aprofundar os laços com os atores da área de defesa.

No que se refere aos atores da esfera legislativa, Ramalho da Rocha (2011) indica que o Congresso Nacional se omite das ações que lhe cabem nesta temática. Políticas decorrentes deste documento ocorrem, na percepção do autor, de maneira lenta. Ainda sobre a participação do Legislativo<sup>43</sup> como ator de elaboração e condução de políticas públicas de defesa, Rocha e Figueiredo (2012) apontam que sua participação ocorreu de forma pouco efetiva. Esta análise é reafirmada pela de Ramalho Rocha (2011) no trato da efetivação e aplicação da END, que também considera baixa a participação do Legislativo como ator de elaboração e condução de políticas públicas de defesa.

Oliveira (2009) indica o descompasso entre os documentos nacionais de alto nível em defesa: a PDN e a END. Segundo Oliveira (2009), a PDN de 2005 se apresentava como o documento de mais alto nível para a área. No entanto, a END-2008 não a cita em momento algum. O autor pondera que os dois documentos apresentam desejos para o futuro, sendo a END a única ter explícita as dificuldades existentes. Além disso, o autor pontua que a END-2008 é categórica ao explicitar as questões, uma vez que a PDN-2005 é cautelosa na apresentação dos temas.

A perspectiva confiante de Oliveira (2009) sobre END 2008 baseava-se no fato de que a indústria de defesa brasileira seria fortalecida em decorrência do processo de integração e cooperação entre os países da América do Sul exposto no documento. O autor corrobora que o documento não incluiu questões referentes à segurança cidadã e humana. É válido pontuar que o documento foi elaborado pelo Ministério da Defesa e a secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE). Desse modo, a expressão das demandas dos variados atores que compõem a BID pode ter ficado aquém do desejado.

---

<sup>43</sup> Que ocorre por meio da Comissão de Relações Exteriores e de Defesa Nacional (CREDN).

Outro ponto a ser relevado é a questão como a BID é tratada no documento. Em 19 de julho de 2005 foi publicada a Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID), por meio da Portaria Normativa nº 899/MD. Nesta Política é apresentada a definição de BID. No entanto, na END de 2008 este conceito é deixado de lado e é incorporada a conceituação “indústria de materiais e serviços de defesa”. Dessa forma, é possível perceber que, além da ausência de interação com a PDI-2005, a END-2008 pouco dialogou com a PNID.

Entre os anos de 2008 e 2012 (atualização da END, PDI e elaboração do LBDN), é possível observar que algumas ações foram adotadas na tentativa de beneficiar, de alguma forma, as empresas da BID. Conforme pondera Leske (2013), a PDI<sup>44</sup> seguiu a perspectiva do plano econômico anterior, sem muito variar os instrumentos relativos ao desenvolvimento da BID.

Por meio da continuidade ao plano industrial, o Plano Brasil Maior (PBM) (2011-2014) esteve responsável por dar prosseguimento às propostas de mecanismos de investimentos nesta área. Sob o lema “Inovar para competir. Competir para crescer”, o documento elenca as diretrizes setoriais e os temas transversais, os quais estavam ligados à consolidação do SNI. No que se refere à defesa, o Plano considera o “Complexo Industrial da Defesa” como importante em decorrência do seu potencial de transformação da estrutura produtiva.

Silva (2016) aponta que o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), iniciado em 2007 e sob coordenação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), teve suas ações voltadas ao retorno de recursos a setores estruturantes do desenvolvimento nacional. Como resultado, as ações estiveram voltadas a obras de infraestrutura social, urbana, energética e de logística. O autor destaca a revitalização da indústria naval como parte de das ações do Programa.

Outro ponto salientado por Silva (2016) é a elaboração da Enci, em 2011, como continuidade das atividades iniciadas no Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI). O autor considera que os recursos destinados para o período planejado da estratégia estavam vinculados à percepção de que ocorreria importante avanço no âmbito científico e tecnológico e, por isso, as ações se voltariam para o desenvolvimento de ações que possibilitassem o bem-estar social.

A BID foi incluída na Estratégia, indicando, dentre outros pontos, os setores estratégicos elencados na END. Além disso, no trato dos setores aeroespacial e nuclear,

---

<sup>44</sup> Coordenada pelo MDIC em parceria com o MCTI, MF, ABDI e BNDES.

projetos como o Programa Espacial Brasileiro, Veículo Lançador de Satélites (VLS), assim como o PROSUB estiveram postos como relevantes para serem desenvolvidos. Vale pontuar que a ENCTI de 2011 aponta que são indicadas as diretrizes para a consolidação do Sistema Nacional de CT&I.

A atualização da END, PND e a criação do LBDN são pontos importantes para a configuração das ações entre os atores da área de defesa dentro de um SNCTI. O desenvolvimento da BID é apresentado como um dos fatores pungentes para o desenvolvimento das atividades de defesa, assim como uma das formas da indústria da área contribuir com a sociedade gerando conhecimento, novos produtos, serviços, empregos e bem-estar social.

A END-2012 já apresenta as empresas de defesa como parte da BID. Orientações como setores estratégicos e capacitação da BID foram mantidos. É pertinente pontuar que, no tocante à reorganização da BID, o documento levanta a possibilidade da criação de um complexo militar, universitário-empresarial, cuja estrutura assemelha-se ao modelo *Triple Helix*. Quanto às ações estratégicas, são elencados ministérios e instituições federais que poderão contribuir com as medidas de implementação da END. Neste bojo, embora as empresas da BID já estejam se organizando, bem como a comunidade epistêmica, ambos não são apresentados em si no documento como parte desta contribuição. O que se pode observar são ações que estimulam agentes de diferentes setores, sem a indicação dos mesmos.

O LBDN, por seu turno, aborda os aspectos relativos aos atores de defesa ao considerar a ABED e as empresas ligadas à BID, por meio de órgãos representativos como a ABIMDE e o COMDEFESA. Também são ponderadas as iniciativas do MD com a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (APEX) acerca da atuação das empresas em feiras internacionais de defesa e o respectivo auxílio desses entes institucionais.

A comunidade acadêmica, além da ABED, é percebida a partir da elaboração do Instituto Pandiá Calógeras<sup>45</sup>. De acordo com a proposta expressa no LBDN, o objetivo era de que o instituto realizasse a interface entre o Ministério da Defesa e a academia, por meio de atividades em conjunto.

---

<sup>45</sup> Órgão de assistência direta e imediata ao Ministério da Defesa, cuja finalidade é produzir conhecimento a fim de assessorar o processo de tomada de decisão no Ministério da Defesa.

### **3.2. RETID**

A conformação do Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa ocorreu em 2012. O mesmo foi celebrado por realizar definições como Produto de Defesa (PRODE), Produto Estratégico de Defesa (PED), Empresa Estratégica de Defesa (EED), além de indicar a forma como as empresas da área poderão se beneficiar deste regime. É válido indicar que o documento apresenta vantagens como a suspensão da exigência de contribuição de PIS/Pasep, conforme indica inciso 1º do art. 10 “da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins incidentes sobre a receita de prestação de serviços efetuada por pessoa jurídica estabelecida no País, quando prestados para pessoa jurídica beneficiária do Retid” (BRASIL, 2012).

A delimitação das empresas nos critérios explicitados no Regime ocorreu por meio dos decretos nº 7.970/13 e 8.122/13. No caso, é possível verificar nos decretos os mecanismos pelos quais as empresas devem se estruturar. No que se refere às empresas, é válido considerar, dentre os tópicos apontados, as garantias que as mesmas precisam dar para que sejam enquadradas enquanto EED. Conforme indica inciso V do art.10 “garantia de continuidade das capacitações tecnológicas e produtivas a serem exigidas” (BRASIL, 2013).

### **3.3. A ENCTI**

A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) para o período 2016-2022 trata da área de defesa, se comparada com a versão anterior do documento (2011), de forma mais comedida, sem aprofundamentos. As atividades da área de defesa estão alocadas com as ações no âmbito aeroespacial e, no que se refere ao previsto na END que trata da utilização de material nuclear para fins pacíficos.

O documento elaborado no âmbito do MCTIC se configura como parte relevante para a orientação das ações de CT&I nas áreas consideradas estratégicas ao país. Por esta razão, esta Estratégia indica a possibilidade de ações entre os diferentes atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação brasileiro. Neste contexto, o documento de 2016 diferencia-se do anterior (2011) porque o mais atual reduz a abordagem no que tange às ações ligadas à defesa.

Neste sentido, um aspecto relevante é a questão referente às ações no âmbito aeroespacial, que possui expressividade no documento, se comparado com as outras áreas estratégicas de defesa (cibernético e nuclear). Observa-se que a atividade nuclear da Encti está focada na produção de material para insumos de medicamentos e geração de energia.

### **3.4. MEDIDAS VIABILIZADORAS**

As medidas viabilizadoras representam as ações desejadas pelas empresas de defesa vinculadas à ABIMDE, por meio deste documento. Nesse sentido, é importante perceber as discrepâncias entre a legislação vigente e os pontos corroborados no documento desta Associação. Dessa forma, a análise das medidas de 2013 e de 2018 contribui com os debates tangentes ao arcabouço legal existente para a área de defesa.

É válido ressaltar que, embora o espaço temporal de análise desta pesquisa esteja entre 2008 e 2017, o posicionamento das empresas da área de defesa, quanto à conjuntura atual e suas respectivas necessidades, acrescenta informações acerca da conjuntura em que a pesquisa está sendo realizada e como o arcabouço legal consegue acompanhar as demandas dos diferentes atores por ele atingido.

#### **3.4.1. MEDIDAS VIABILIZADORAS 2013**

No que se refere às medidas viabilizadoras, é possível perceber que as mesmas consideram a importância de incentivos públicos para o desenvolvimento das empresas. Nesse aspecto, o primeiro item, “Mercado Interno”, ressalta pontos acerca desta questão. A medida 1.1 “Compre Brasil” aborda a relevância de orientações aos compradores brasileiros sobre a relevância dos produtos da BID brasileira. Além disso, as demais medidas referentes ao item 1 ressaltam o contato entre o MD e a ABIMDE no que se refere à elaboração de projetos que visem adquirir ou desenvolver produtos de defesa. Isto porque contribuiria com o preparo das empresas às necessidades dos seus respectivos compradores.

Ao tratar do “Mercado Externo”, é explicitado no documento que as empresas da BID possuem a necessidade de um arcabouço estatal que as ampare no ambiente internacional. Para que isso ocorresse, é corroborado no documento a possibilidade de comitivas oficiais do Estado brasileiro em apoio às empresas, uma vez que o Estado cumpriria o papel de mediador, além de cartão de visitas aos compradores externos. Também é indicada a possibilidade de apoio do Estado na elaboração de estrutura de apoio às exportações, considerando a adequação dos produtos às regras internacionais.

A “Área Tributária” é composta por medidas que consideram a necessidade de desoneração de impostos, visando o crescimento da competitividade dos produtos autóctones no “mercado global” (ABIMDE, 2013, p. 6). Além disso, também é apontada a necessidade da desoneração da folha de pagamento em decorrência da qualificação da mão-de-obra empregada nos produtos dessas empresas de defesa.

No que concerne à “Área Financeira”, é corroborada a perspectiva do aperfeiçoamento da legislação orçamentária, visto que os projetos desenvolvidos em defesa não estariam sujeitos ao contingenciamento dos recursos. Neste sentido, é proposto que os projetos fossem enquadrados em programas como o PAC. Outra questão levantada é de contra garantias em resposta às operações financeiras. Com isso, é proposto que o “acervo tecnológico das empresas de defesa e segurança” (ABIMDE, 2013, p. 7) fosse reconhecido enquanto bem a ser preservado, em consideração ao cabedal de conhecimento que estas empresas possuem.

Outra questão relevante ao item 4 é a continuidade dos programas como uma das medidas essenciais. Isto porque o processo de elaboração e criação de produtos de defesa pode compreender um espaço de tempo que demande recursos dos seus compradores. Na eventualidade de um corte orçamentário, as empresas não de precisar de um aporte para que estes produtos sejam absorvidos e, assim, não possuam prejuízos.

O item cinco, “Recursos Humanos”, aponta os desafios acerca do capital humano envolvido nas atividades de defesa que as empresas da ABIMDE entendem como necessidades para serem supridas. Neste ponto é indicada a demanda por profissionais de nível superior, assim como o aperfeiçoamento dos profissionais da área técnicos da área. A viabilização de estágios nas instituições públicas por profissionais de empresas da BID, bem como a de estudantes nas empresas associadas à ABIMDE, por meio de um sistema que pudesse congrega as informações das instituições e estudantes. O fortalecimento e criação de novos cursos de pós-graduação na área de defesa também é indicado como ponto fulcral deste item.

No que tange à “Ciência, Tecnologia e Inovação”, a atualização da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Defesa Nacional e dos “instrumentos normativos recorrentes” (ABIMDE, 2013, p. 12). Sob a égide de “programas mobilizadores”, explicita-se a perspectiva de criação de ações governamentais que aglutinassem o potencial nacional para o desenvolvimento de projetos que possibilitasse o desenvolvimento de novos produtos, serviços e tecnologias.

O item 6 ainda apresenta a relevância da integração entre as Empresas e os órgãos de pesquisa e desenvolvimento. Neste mesmo aspecto, é considerado no documento a possibilidade de integração entre os centros de pesquisa nacionais e internacionais. Além disso, a gestão do conhecimento é corroborada como questão pungente. A possibilidade de compras e aquisições de materiais, sob esta perspectiva, deve levar em consideração a transferência de tecnologia para as instituições nacionais.

As necessidades referentes à “Cadeia Produtiva” voltam-se ao monitoramento das atividades desenvolvidas no âmbito da BID. Isto porque, a partir da criação de mecanismos de acompanhamento e verificação dos agentes envolvidos na área de defesa. Com isso, seriam criados mecanismos para esta verificação e avaliação do desempenho de cada agente de defesa. O aperfeiçoamento e integração da Cadeia Produtiva, além da identificação de insumos críticos para serem desenvolvidos no âmbito da BID são pontos corroborados pela ABIMDE como relevantes nesta temática.

No item 8, “Salvaguardas e Cerceamento Tecnológico”, é considerada a possibilidade de criação de um arcabouço responsável por estabelecer mecanismos que consigam alertar e responsabilizar “os atores envolvidos na guarda de informações sensíveis em programas de defesa e segurança de interesse estratégico” (ABIMDE, 2013, p. 17). Também é proposta a elaboração de uma estrutura responsável pela identificação de casos de cerceamento tecnológico envolvendo instituições e empresas brasileiras.

O nono item, “Logística e Mobilização”, apresenta a proposta de criação de mecanismos que viabilizem o acesso das empresas da BID às estruturas governamentais civis, de modo a possibilitar que os produtos pudessem ser testados em sua fase de desenvolvimento e, assim, possibilitar a redução dos riscos envolvidos nos projetos. Além disso, a realização de acordos com outros países com vistas a reduzir a burocracia envolvida na exportação de produtos é ponderado pela Associação. A proposta de alterações na Lei do Sistema Nacional de Mobilização, no que se refere à mobilização de materiais, serviços e pessoal, também é corroborada neste ponto.

A catalogação dos produtos de defesa é apresentada por meio da interação ente centros de estudo, universidades e empresas com foco em ações que viabilizem medidas desta ordem. É proposto um comitê que fique responsável por estas atividades, sendo composto por membros do governo e das instituições compositoras da BID.

O décimo item do documento trata da “Gestão Governamental”. Por meio de 5 medidas viabilizadoras, os apontamentos ocorrem em meio a perspectiva de melhoras no setor de defesa. Com isso, as necessidades indicadas nesse item representam a perspectiva de que, após as mudanças terem sido executadas, passar-se-á para o momento de estruturação, gestão, monitoramento, avaliação e indicação de medidas corretivas para os óbices identificados.

### 3.4.2. MEDIDAS VIABILIZADORAS 2018

Em maio de 2018 as medidas viabilizadoras foram atualizadas. O documento foi redigido pela ABIMDE, em cooperação com o SIMDE, COMDEFESA e o FSD. Sua estrutura permanece a mesma ao dividir os pontos em dez itens. No entanto, por terem se passado cinco anos, parte das medidas sofreram alterações.

No tema “Mercado Interno” são discutidos mecanismos sobre a legislação que possibilite aquisições de produtos e sistemas produzidos no âmbito da BID. Aponta-se a necessidade de se utilizar o mecanismo licitatório referente às EED, em conformidade com o Retid. Além disso, são consideradas relevantes a estruturação de normas no tocante às exportações e compras de oportunidade.

Ao tratar do “Mercado Externo” o documento considera que os mecanismos de auxílio à exportação ainda precisam ser aperfeiçoados, como suporte à assinatura de contratos e agilidade na obtenção de licenças de exportação, bem como na aquisição de insumos. Ressalta-se a importância da cooperação internacional e participação brasileira em foros internacionais, com vistas a “proteger nossa soberania e os interesses nacionais de defesa” (ABIMDE et al., 2018, p. 5).

O documento explicita, ainda, a necessidade do apoio ao produto exportado no que se refere ao aporte logístico aos produtos e serviços nos locais de seu emprego. É considerado como desafio o fortalecimento do sistema nacional de metrologia, tendo como resultado a redução de tempo e custos para a obtenção de certificados internacionais.

O tema III das Medidas viabilizadoras de 2018 versa sobre a “Área Tributária”. Estabelecido o Retid, esta parte apresenta como proposta a reforma do regime, porque é entendido que o mesmo não é efetivo. É entendido que esta reformulação precisará abarcar a redução de exigências e obrigações às pequenas e médias empresas (PME), para que estas possam usufruir dos benefícios da Lei. O documento de 2018 indica, além disso, outros mecanismos que possibilitem a isenção do ICMS em decorrência da não aplicação do Retid aos impostos estaduais. Assim como em 2013, é explicitada a necessidade de se desonerar da folha de pagamento os recursos destinados aos profissionais ligados às empresas, uma vez que estas dependem de mão de obra qualificada e não possuem regularidade nas vendas de seus produtos.

Conformada a Retid, é válido perceber que, até o presente item, os anseios deste ator das políticas públicas de defesa estiveram relacionados à criação de mecanismos que pudessem viabilizar o desenvolvimento das atividades de defesa por essas empresas. O apoio

institucional tem sido a tônica de suas ponderações. No que se refere à comunidade científica, ainda não se foi pontuado de que maneira a mesma pode contribuir com a redução dos problemas supracitados.

O quarto item responde pela “Área Financeira”, que apresenta a necessidade da criação de fontes de financiamento específicos para a área de defesa e segurança, em decorrência das especificidades do setor. Assim como em 2013, a ABIMDE indica a necessidade do aperfeiçoamento da legislação orçamentária, como a migração de recursos para programas prioritários do Governo, a fim de viabilizar o “planejamento de longo prazo e a continuidade dos orçamentos” (ABIMDE *et. al*, 2018, p. 8). As “contra-garantias”, “mecanismos de financiamento” e a “continuidade dos programas” são pontos que se repetem nesta edição do documento.

Os “Recursos Humanos” representam as medidas que a ABIMDE, enquanto uma das agentes das políticas de defesa, apresenta como relevantes para que as ações de defesa possam ocorrer por meio de profissionais com formação voltada para esta área. Por esta razão, é percebido que o trato com o “nível superior” sofreu variações entre as versões do documento por considerar nesta nova abordagem que o fortalecimento das políticas públicas de defesa devem ser pauta dos estudos dos acadêmicos que estão imersos no Conselho Acadêmico de Defesa do MD. Neste mesmo sentido, a criação da área de defesa e segurança como área de conhecimento se configura como uma das indicações.

Ainda no aspecto de recursos humanos, a integração entre as instituições de ensino e pesquisa, instituições militares e empresas privadas repete-se na atualização do documento, como os esforços para a formação de técnicos voltados à área. Corroborar-se, além disso, para a ampliação das temáticas de defesa e segurança no sistema educacional brasileiro.

As medidas relacionadas aos recursos humanos podem indicar a forma como os atores de defesa estão interagindo, visto que as demandas apresentadas pela ABIMDE resultam de sua percepção acerca da realidade em que a mesma está inserida. A partir disto, as indicações desse ator apontam as necessidades de mecanismos que viabilizem a interação com os outros atores da área de defesa: centros de pesquisa, universidades e instituições militares. No entanto, não foi considerada no documento a possibilidade de como estes atores poderão interagir e se caberia ao Estado o papel de facilitador deste ambiente. Além disso, não ocorreu a indicação das atividades nas quais estas empresas já estariam desenvolvendo atividades e/ou que poderiam realizar.

No que se refere à “Ciência, Tecnologia e Engenharia”, é possível perceber a orientação que o documento adota em relação à versão anterior e aos documentos nacionais

acerca desta temática. O documento anterior figurava com a perspectiva sobre inovação em sua definição, todavia, a partir desta nova postura, é considerado que as atividades de engenharia abarcariam as ações no âmbito da inovação.

Das 8 medidas neste tema, três foram mantidos: “Gestão do Conhecimento”, “Preservação da capacitação” e “inteligência tecnológica”, onde, sob esta perspectiva, as ações do Estado ainda não foram suficientes para proporcionar mudanças efetivas. Ao tratar da “integração entre instituições”, a nova versão acrescenta a possibilidade de incentivos à realização de projetos cooperativos entre as instituições, a fim de reduzir a duplicidade de esforços.

Acrescenta-se a este tema a elaboração de políticas públicas direcionadas aos setores estratégicos (nuclear, cibernético e espacial), além da capacitação de recursos humanos. Foram adicionados a este tema as “Plataformas Tecnológicas” e os “Desafios para a Engenharia” onde a primeira considera a possibilidade de ambientes multidisciplinares criados para a produção de produtos e serviços em resposta às demandas dos diferentes atores sociais. O segundo versa sobre o estreitamento entre instituições de engenharia para se debater e estimular projetos em prol do desenvolvimento da engenharia no Brasil.

Este tema, embora tenha se alterado, aparenta não ter considerado as atualizações realizadas pelo Marco legal de CT&I, publicado em 2016, além do decreto que o regula, publicado meses antes da atualização das Medidas Viabilizadoras. Neste tocante, é válido realizar o questionamento: a atualização da legislação não conseguiu proporcionar nenhuma alteração na relação entre a comunidade científica e as empresas de defesa? De que forma as empresas de defesa estão atuando para que as ações na área de defesa consigam atingir à sociedade, proporcionando maior conhecimento sobre a relevância desse assunto?

O sétimo tema aborda a “Cadeia Produtiva”. As medidas existentes neste aspecto versam sobre ações que possibilitem o conhecimento de como estão dispostas as empresas relacionadas a área de defesa. Com isso, considera-se fundamental o diagnóstico contínuo da cadeia produtiva. É válido indicar que este aspecto existia em 2013 e foi aperfeiçoado na versão de 2018. Além desses itens, o adensamento e aperfeiçoamento da cadeia produtiva, bem como o estímulo às empresas da BID se estruturarem para enquadrarem-se enquanto EED são aspectos relevantes que a este tema aponta.

O “apoio à nacionalização” representa a perspectiva que já se apresentava no documento anterior, que indicava a necessidade de um conteúdo nacional dos programas estratégicos. Por meio desta perspectiva é possível entender que, em consideração da conjuntura em que cada documento foi elaborado, a versão atualizada aponta um cenário

cujas necessidades ainda são expressivas, apesar dos avanços ocorridos com as legislações em vigência.

O “cerceamento tecnológico e salvaguardas”, tema oito, manteve-se, basicamente, inalterado, onde na atualização as medidas viabilizadoras para essas atividades apontam as necessidades e justificativas para a elaboração de mecanismos responsáveis por identificar essas práticas e proteger as instituições brasileiras destas práticas. Nesse sentido, as ações de atores ligados a outros setores da economia e indústria se conformam como fulcrais às medidas de proteção à indústria e conhecimento nacional.

O nono tema aborda a “Logística e a Mobilização”. Este item caracteriza-se por abordar um tema que se encontra em pleno debate no âmbito do Ministério da Defesa. Moreira *et al* (2018), em pesquisa sobre a temática, indicaram que as estruturas nacionais referentes ao gerenciamento do ciclo de vida de aquisições de defesa ainda estão sob estruturação, visto que cada Força possui o seu modelo. Foram apresentadas as estruturas internacionais de maior expressividade e como cada uma pode para a construção de um modelo que consiga responder às demandas nacionais.

As indicações neste item se relacionam com outros temas supracitados no documento, porque a estruturação das empresas sob a perspectiva da gestão do ciclo de vida correlaciona-se com a criação de um ambiente propício a realização de ações nessa área. Cabe refletir, assim, se este ambiente deve ser realizado somente pelo ator Estado, ou se as empresas de defesa, enquanto agentes deste processo, também podem participar da construção e reflexão sobre a gestão do ciclo de vida.

No que se refere à “Gestão Governamental” é possível considerar que dos seis pontos apresentados, somente um apresenta novidades. Neste sentido, a gestão de programas estratégicos, a estruturação da logística de defesa, assim como a criação de legislação corretiva e a criação de um profissional voltado à gestão de defesa se configuram enquanto pontos latentes a serem resolvidos e que, na percepção da ABIMDE *et al.* (2018), são válidos para a gestão governamental no âmbito da defesa.

Este tema apresenta como novidade a proposta de “mediadores neutros confiáveis”. Neste aspecto, a reflexão versa sobre a elaboração de estrutura legal que possibilite a criação de instituições cujo o papel esteja em auxiliar o governo central na elaboração de programas estratégicos na área de defesa e segurança. A criação destas instituições seria para que elas auxiliassem na orientação das ações realizadas em defesa de forma neutra, sem que nenhuma parte fosse prejudicada ao longo da conformação das decisões governamentais.

Dado o exposto, é válido considerar que as medidas viabilizadoras acima explicitadas consideram as perspectivas das empresas ligadas à ABIMDE, sem que todas sejam automaticamente da BID. Ainda assim, as indicações realizadas por este ator apresentam a sua perspectiva sobre o cenário existente para a indústria de defesa. Além disso, as interações entre o ator “comunidade acadêmica” e empresas vinculadas à ABIMDE aparentam, neste aspecto, estarem incipientes.

#### **Quadro 7 - Temas das Medidas Viabilizadoras**

<b>Temas</b>
1. Mercado Interno
2. Mercado Externo
3. Área Tributária
4. Área Financeira
5. Recursos Humanos
6. Ciência, Tecnologia e Inovação
7. Cadeia Produtiva
8. Salvaguardas e Cerceamento Tecnológico
9. Logística e Mobilização
10. Gestão Governamental

Fonte: Elaboração própria com base em ABIMDE, 2013.

### **3.5. ENTREVISTAS**

A presente pesquisa tem por finalidade tratar das políticas públicas relativas à Base Industrial de Defesa. Como parte do processo de investigação, foram realizadas entrevistas a fim de aferir percepções sobre o arcabouço legal para a BID no que se refere às lacunas existentes na estrutura atual. Considerando o cunho qualitativo da pesquisa, este procedimento contribui com a análise da relação dos atores envolvidos na elaboração da agenda em defesa. Este instrumento foi selecionado porque contribui com a investigação realizada para responder à pergunta mote desta pesquisa. Eisenhardt *apud* Corrêa (2011) e Yin (2005) indicam que a utilização desta estrutura é válida pois estão entre os mais relevantes instrumentos qualitativos.

A seleção dos entrevistados ocorreu por meio da identificação da potencial contribuição que os seus depoimentos poderiam dar à pesquisa. Por isso, para entender se as políticas públicas para a Base Industrial de Defesa conseguem suprir as demandas expostas pelas empresas e indústrias que a compõem, buscou-se entrevistar pessoas elencadas, direta ou indiretamente, como atores do processo de conformação da agenda das políticas públicas para a BID.

No caso do presente estudo, foram selecionados 07 (sete) pessoas. O contato com ambos ocorreu, no primeiro momento, por meio de correio eletrônico a fim de apresentar a pesquisa, os objetivos e verificar o interesse e disponibilidade do potencial entrevistado. Após isso, os contatos foram mantidos por correio eletrônico e telefone para a definição de hora e local da realização das entrevistas. Foram obtidas cerca de 2h de entrevista com 03 (três) entrevistados e 13 páginas de material transcrito. Um (01) entrevistado optou por não ser gravado<sup>46</sup> e outros 03 (três) responderam ao questionário por correio eletrônico.

### 3.5.1. ROTEIRO DAS ENTREVISTAS

As entrevistas foram feitas entre os dias 19 e 31 de julho de 2017 na Escola de Guerra Naval, na casa de um dos entrevistados e na sede das empresas de dois entrevistados, tendo durado entre 30min e 1h, em função da disponibilidade de tempo dos entrevistados.

**Quadro 8 - Entrevistados pessoalmente**

Instituição	Cargo	Local	Tempo
Finep	Diretor de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	RJ	1h
Anprotec	Presidente	RJ	38min
Marinha do Brasil	Vice-Almirante e Conselheiro do CEPE <sup>47</sup>	RJ	40min
ABIMDE	Conselheiro	RJ	40min

Fonte: Elaboração própria.

Considerando que foi utilizado um roteiro semiestruturado, cada entrevista seguiu uma dinâmica específica, possibilitando os entrevistados expressarem seus pontos de vista sobre as perguntas e fazerem ponderações pertinentes ao tema, além de pontuações de questões que os mesmos entendessem válidas de serem adicionadas. Neste sentido, não foi impedido que se fundissem ideias ou que tópicos de perguntas separadas fossem respondidas em conjunto. Buscou-se, todavia, preservar a base que originou o questionário. Com isso, mesmo fora de ordem, a cobertura total da pauta das questões foi realizada.

Os indivíduos que enviaram as respostas por correio eletrônico o fizeram entre 18 de julho e 06 de agosto do presente ano. As respostas foram organizadas em arquivos com 04 (quatro) páginas por entrevistado. Em um dos casos, foi enviado como documento

<sup>46</sup> Embora o mesmo não tenha autorizado a gravação, foi-se contato o tempo de duração da entrevista em decorrência da agenda do entrevistado.

<sup>47</sup> Centro de Estudos Políticos-Estratégicos.

complementar a lista com os vetos ao Marco Legal de CT&I. É possível ver no quadro abaixo as instituições de cada entrevistado.

#### Quadro 9 - Entrevistados que enviaram resposta por correio eletrônico

Instituição	Cargo
Vale	Diretor Executivo
CNPq	Diretora das áreas de Engenharias, Ciências Exatas, Humanas e Sociais
Fundação Ezute	Diretoria de Produção

Fonte: Elaboração própria.

Foram realizadas 05 (cinco) perguntas aos entrevistados. Abaixo é apresentada a relação de cada entrevistado com as respostas e o tema central de cada pergunta. Os entrevistados são identificados por E1, E2, E3, E4, E5, E6 e E7, e as perguntas por P1, P2, P3, P4 e P5. Como já apontado, as perguntas foram realizadas de forma semiestruturadas. A proposta dos quadros é de apenas indicar pontos de convergência e diferentes perspectivas sobre os assuntos.

### 3.5.2. COMENTÁRIOS E RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO

**1) Qual o balanço que o (a) senhor (a) faz acerca das Políticas Públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil nos últimos anos?**

#### Quadro 10 - Balanço das Políticas Públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil

	Positivo	Negativo	Indiferente
E1	x		
E2			x
E3			x
E4			x
E5			x
E6		x	
E7	x		

Fonte: Elaboração própria.

As respostas positivas se assemelham no que se refere aos avanços que ocorreram nos “últimos anos”. Como não houve delimitação de tempo nesta pergunta, cada entrevistado interpretou à sua maneira. Conforme indica

E1: As Políticas Públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil nos últimos anos vêm se consolidando como estratégicas e estruturantes, capazes

de mover a fronteira do conhecimento [...] Não obstante importância relativa carece de recursos orçamentários e de fontes de investimento capazes de colocar o Brasil mais a frente no modelo internacionalmente aberto e participativo.

E7 fez um apanhado histórico das políticas públicas de CT&I desde meados dos anos 1990, com vistas a realizar comparações. Neste sentido, foram indicados avanços e óbices.

E7: O governo FHC foi um período onde os recursos para a ciência eram escassos [...] apesar disso, pode-se apontar a criação dos Fundos Setoriais em 1999 [...] depois, os recursos aumentaram intensamente até 2012, aproximadamente. Já no mandato Dilma os recursos reduziram. Na gestão Temer, ainda mais. Somado a isso, a Emenda do Teto dos Gastos impôs restrições, porque sua limitação ocorreu em um período cuja execução de recursos estava baixa. Esta situação tem consequências: os cursos que nasceram do Reuni foram impactados por causa da ausência de infraestrutura. Existiram editais do Ct-Infra, mas só ocorreu o primeiro em 2014 e depois parou. Somente agora que foi reaberto e, mesmo assim, com recursos insuficientes: 20 milhões do MEC e 20 milhões da Finep, onde se precisaria de um montante de aproximadamente 200 milhões. No entanto, foi o que deu para se fazer. Na área de defesa, a instituição já teve diretoria só de defesa, o que tem agora é somente as dívidas dos projetos que foram realizados, assim como atividades do reator multipropósito.

É possível considerar que, mesmo apontando avanços nas políticas públicas, os entrevistados apontaram a questão do contingenciamento de recursos como fator de limitação da ação nesta área.

2) Desde os anos 2000, o setor industrial brasileiro tem encontrado diferentes desafios: a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), com o enfrentamento do problema da vulnerabilidade externa; a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), sob a perspectiva de “inovar e investir para sustentar o crescimento”; e o Plano Brasil Maior (PBM), com foco no adensamento produtivo e tecnológico das cadeias de valor. Embora uma análise sobre uma possível mudança estrutural seja incipiente, como o (a) Sr. (a) avalia o direcionamento da política industrial brasileira a partir dos anos 2000?

**Quadro 11 - Avaliação da política industrial brasileira**

	Positivo	Negativo	Indiferente	Insuficiente
<b>E1</b>	x			
<b>E2</b>			x	
<b>E3</b>			x	
<b>E4</b>				x
<b>E5</b>		x		
<b>E6</b>		x		
<b>E7</b>		x		

Fonte: Elaboração própria.

Esta pergunta necessitou de uma quarta categorização porque a percepção sobre o contexto analisado poderia proporcionar resultados em mais de um campo. Por esta razão, foi adicionada a coluna “insuficiente”. No que se refere aos apontamentos da política industrial brasileira, é válido indicar o posicionamento do E4

Em uma avaliação bem rasa, a política industrial de nosso país nas últimas décadas tem acertado no rumo, mas tem tropeçado muito no passo [...] uma questão importante neste cenário é o investimento em inovação de produtos em empresas brasileiras que, após obterem capacitação em tecnologias inovadoras, foram adquiridas por empresas estrangeiras. Desde 2014 a situação da BID ficou fragilizada com a redução expressiva dos investimentos públicos nos programas de defesa. A desvalorização cambial da nossa moeda agravou essa situação. Esses fatores contribuíram para facilitar a aquisição de empresas da BID por empresas estrangeiras. Como garantir que “o capital intelectual dessas empresas da BID será preservado e aplicado no adensamento produtivo e tecnológico das cadeias de valor no país?”.

A percepção negativa de E5, E6 e E7 sobre as políticas industriais relacionam-se à ausência de coordenação de ações na área. De acordo com E7,

Não houve desenvolvimento industrial, talvez tenha ocorrido queda no desenvolvimento industrial. Isso ocorre porque não surgiram recursos e quem estruturou essas políticas foi o MDIC, que possui poucos recursos para a manutenção de políticas como as supracitadas. A única área que teve sucesso foi a de fármacos porque, talvez, por seus sucessivos ministros terem usado o poder de compras do Estado na área de medicamentos.

O processo indicado por E7 refere-se aos medicamentos genéricos. No entanto, o entrevistado salienta que o processo não ocorreu da maneira adequada porque

O ideal era abrir para o Estado comprar das empresas. No entanto, as empresas têm que se associar à uma empresa pública da área (Fiocruz, Vital Brazil etc); a partir disso, a empresa sintetiza a droga, passa pra Farmanguinhos e esta transforma isto em medicamento [...] embora não seja o ideal, ao menos ocorreu algum avanço.

Ainda sobre as estratégias adotadas pelo Estado brasileiro e seus respectivos atores, E2 e E7 corroboram sob a perspectiva de que estratégias como a adotada pela China poderiam ser feitas no Brasil, onde há participação do Estado na composição dos lucros das empresas estrangeiras que visam se instalar no país.

O governo chinês estimulou a entrada de todos os países. Acompanhei a entrada da Philips com produtos médios: ressonância nuclear magnética. A composição dos lucros é mista, 51% para a China e o restante para a empresa. Para a Philips foi bom porque conseguiu vender e pra China foi interessante porque absorveu o know-how. No Brasil, vemos que não ocorre da mesma forma: GE, L’Oréal, empresas de carros... O controle fica na matriz fora do país e aqui se estabelece somente a montadora.

Já E2

O Brasil precisa fazer parcerias. Os chineses são bem-vindos? Sim, desde que se saiba fazer as parcerias como os próprios chineses fazem. A China criou empresa para desenvolver aviões e estabeleceu parceria com a Embraer. Dada a situação, o Estado chinês absorveu a tecnologia de avião de médio porte, em contrapartida, o governo chinês proporcionou mercado e receitas à Embraer.

Ainda sobre parcerias estratégicas e políticas de desenvolvimento industrial, E2 aponta que atividades desenvolvidas na Base de Alcântara são importantes ao país: “estamos desperdiçando um programa, é uma base com bom posicionamento. [...] os americanos tendo interesse, por que não? Precisamos saber gerenciar isso. A gente não vai para frente sozinho”.

E3 entende que as políticas industriais não o eram em si porque não havia a perspectiva de inovação. A adequação recente do Ministério passando de MCT pra MCTI ocorreu depois das políticas industriais terem retornado. Os pontos salientados nas políticas industriais (PITCE, PDP, PBM) tinham “detenção estratégica de conhecimento”.

No que se refere ao SNI chinês, o mesmo é composto por: ministérios, academias, universidades laboratórios públicos e laboratórios em estatais (JAGUARIBE, 2015, p. 25). Segundo a autora, o SNI chinês encontra-se em fase de reestruturação, visto que existe o objetivo de se colocar o país na fronteira da capacidade científica. Por meio de ações como o fomento da indústria nacional, transformação da pauta de exportação e criação de empresas chinesas se encontram como parte das ações adotadas pelo governo central para possibilitar o objetivo proposto. Existe um Conselho Diretor responsável pelo SNI e um grupo voltado à reforma do sistema.

**3) A produção acadêmica brasileira tem alcançado um resultado expressivo na atividade científica em termos internacionais, mas estes resultados - do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico e no tocante a questão da inovação - ainda estão abaixo do desejado para as demandas nacionais. Neste sentido, de que forma o (a) Sr. (a) entende que a inter-relação entre Estado, academia e indústria pode se intensificar e reduzir esse distanciamento para atender as nossas demandas?**

**Quadro 12 - Percepção sobre a relação entre produção acadêmica e indústria**

	Suficiente	Insuficiente	Indiferente
<b>E1</b>		X	
<b>E2</b>		X	
<b>E3</b>		X	
<b>E4</b>		X	
<b>E5</b>		X	
<b>E6</b>		X	
<b>E7</b>		X	

Fonte: Elaboração própria.

No que se refere ao ponto debatido nesta questão, embora todos estejam postos na mesma coluna, cada entrevistado fez considerações sobre o processo entre academia, universidade e Estado.

E1 entende que a criação de novos mecanismos possibilitará o aprofundamento das relações e, assim, será possível perceber como está estruturado o arcabouço legal para a indústria. E2 compreende que não há continuidades nos programas políticos. Os esforços são feitos e descontinuados “veja o caso do Prosub... se parar, veja o desperdício que vai ser. Embora não vá parar, veja o que aconteceu com a sua desaceleração e os custos envolvidos”.

E3 já ressalta a relevância da formação do indivíduo nos rumos das atividades científicas, tecnológicas e de inovação. Na sua percepção,

A formação de mestres e doutores deve continuar, pois eles compõem o capital intelectual de um país e é por meio deste que o Estado se desenvolve. No entanto, é necessário identificar um modelo que consiga transformar as pesquisas científicas e tecnológicas em produtos e serviços com inovação. Não é mais válido seguir a lógica de criação de novos institutos dentro das universidades ou somente parceria com grandes empresas, por que estas perceberam que demoravam a mudar seus processos, seguindo a mesma lógica da universidade. A saída é utilizar startups, pequenas empresas para porem em prática as ideias existentes. [...] é necessário que tenhamos gente experimentando, pessoas sendo motivadas por causas/objetivos e juntar isso. A inovação é feita com os atores trabalhando junto, em grupos com pessoas formadas com diferentes formações e habilidades e, neste sentido, esta mentalidade precisa ser desenvolvida desde cedo nas escolas.

O E4 indica a Lei 13.243/16 como estrutura legal que contribui com o aperfeiçoamento das relações entre os diferentes atores. Neste sentido, E4 ressalta a possibilidade de contratação de serviços por instituições públicas como parte deste processo de aprofundamento das relações entre os atores existentes.

E5 pontua que o ator academia não está envolvido com as demandas da área. É considerada a existência das medidas viabilizadoras da ABIMDE, todavia, na percepção desta pessoa o agente acadêmico não se relaciona com os pontos existentes. É indicado que somente o MD volta às reflexões sobre as necessidades, levando em consideração as questões pungentes.

E6 corrobora que a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) “foi a melhor e mais significativa iniciativa dos últimos tempos [...] que vem contribuindo de maneira significativa para reduzir este distanciamento”. Pelo fato de E6 compreender que a Embrapii tem melhorado o quadro da relação existente, sua classificação foi indicada como insuficiente.

A perspectiva de E7 é complementar a dos demais. Para ele, embora o Brasil possua produção expressiva de artigos científicos, parcela expressiva se encontra em pesquisa básica e poucas tratam de pesquisa aplicada. No entanto, E7 corrobora que também existe distanciamento por parte das empresas. Empresas como a Natura - que financia pesquisas e doa equipamentos para laboratórios -, ainda são poucas. No índice de inovação

Estamos em 64°, onde éramos 69°. Fatores como a participação feminina nos locais de geração da inovação contribuem para essa posição. As mulheres ainda estão, majoritariamente, nas universidades[...] a Finep tem voltado esforços aos parques tecnológicos, e estes têm que estar nas universidades para que sejam criados ambientes de contato entre pesquisadores, empresários, diretores de instituição.

E3 discorda que os investimentos devam estar na criação de ambientes no formato de parques tecnológicos. Na sua percepção, são necessários lugares onde sejam criados ecossistemas de inovação. Na sua concepção, em São José dos Campos já existe um por causa da indústria aeronáutica. Esses espaços possibilitam que os diferentes atores de inovação possam interagir. Os parques tecnológicos terão que se adaptar às cidades para que não virem ilhas de conhecimento.

E3 também corrobora que a cidade de Santa Rita é uma cidade propícia para este tipo de atividade. Segundo ele, as Forças Armadas precisam encontrar formas de se adaptar às mudanças; “a Marinha tem que saber consolidar seus ecossistemas de São Paulo e Rio de Janeiro”.

**4) Quais são as expectativas do (a) Sr. (a) quanto ao Marco Legal editado em fevereiro do presente ano por meio do Decreto nº 9.283? O (A) Sr. (a) entende que o mesmo pode responder às demandas nacionais em relação ao tripé Estado, academia e indústria?**

**Quadro 13 - Expectativa acerca das respostas do decreto**

	Otimista	Pouco otimista	Indiferente
<b>E1</b>	X		
<b>E2</b>		x	
<b>E3</b>	X		
<b>E4</b>		x	
<b>E5</b>		x	
<b>E6</b>		x	
<b>E7</b>			x

Fonte: Elaboração própria.

A regulamentação do Marco Legal de CT&I possibilitou que os entrevistados expressassem suas expectativas sobre os possíveis avanços decorrentes desta política pública.

E1 entende que foi um avanço e que o mesmo demorou 10 anos para ocorrer. Considera, ainda, que o CNPq deve avançar na “sistematização e uso da legislação vigente disponível”. Aponta-se a necessidades de normas infra Decreto para que alguns ajustes sejam realizados. De todo modo, é visto como parte de um amadurecimento constante “que elevará o patamar da ciência e tecnologia e inovação a outro nível. Essa é a expectativa”.

E3 se entende otimista. No entanto, compreende que existirão resistências. Os atores ligados à academia poderão ser contrários ao Marco Legal, porque

Professores podem ser contrários à aproximação de empresas por parte das universidades. No entanto, esse Marco veio para desamarrar, mas encontrará resistência. É preciso mudar, e só com os atores andando juntos é que as coisas poderão melhorar.

A perspectiva de E7 é comedida. É ressaltado por ele que embora um professor universitário possa desenvolver projeto com uma indústria, o mesmo só poderá fazer se o departamento ao qual o professor estiver ligado autorizar. E7 entende que correto deveria ser aprovação por meio de um bom projeto. Segundo ele “como o ambiente na universidade melhorou, alguns espaços irão estimular esta prática; nos lugares mais retrógrados este tipo de prática ainda será coibido”.

E7 contribui, ainda, indicando que a regulamentação do Marco facilita a prestação de conta das universidades. Nesse sentido, há mais autonomia para a execução dos recursos de projetos realizados pelas instituições. Um óbice a ser superado é que o Marco poderia ser mais flexível para as empresas, viabilizando mecanismos de isenção de compra de equipamentos de pesquisa. Neste mesmo caminho é a indicação de E6, que entende que “a maioria [dos vetos] tem a ver com as isenções fiscais e tributárias, justamente que apresentam bastante interesse para empresas”. Além disso, E6 compreende que muitos setores já angariaram experiências e capacitações expressivas e, nesse aspecto, ele entende que “os atores em CTI responderão a muitas das demandas nacionais, ainda que o Marco Legal ainda precise de aperfeiçoamentos”.

E6 considera que a aprovação do Marco ocorreu de forma complicada porque, “ocorreu uma nítida tentativa de reverter muitos dos progressos adotados na nova lei. Após muita resistência, chegou-se ao formato publicado, no qual foram mantidos os vetos presidenciais”. O que para E2 é “os acertos políticos têm sido para a manutenção do status quo”.

E4 pondera que esta regulamentação possibilita a existência de mobilização de recursos para projetos de longo prazo que podem ser paralisados caso haja contenção de recursos. Segundo ele

Em função dos prazos de execução desses projetos, há a necessidade de uma entidade articuladora isenta, que seja capaz de conciliar os interesses, os objetivos e as cadências governamental, acadêmico e da iniciativa privada, que muitas vezes não são iguais. Esta entidade articuladora deve ser uma organização capaz de atrair as melhores mentes científicas, proporcionar ambiente favorável à pesquisa, realizar análise independente e imparcial, gerir trabalhos de longo prazo, desvincular os centros da necessidade de obter lucro, manter equipes interdisciplinares e desenvolver tecnologias adequadas aos problemas.

A ponderação do E4 comunga com uma das medidas viabilizadoras atualizada em 2018. Ao tratar da Gestão governamental, o documento apresenta a medida “mediadores neutros”, onde é proposta a criação de instituições cujo papel é contribuir com o governo central na elaboração de estratégias na área de defesa e segurança.

Para E5, as leis atuais não atendem às demandas da indústria de defesa. A nova legislação pode contribuir com os pesquisadores e sua produção acadêmica voltada ao público estrangeiro, sem que consigam responder às demandas da população brasileira. As leis, neste caso, estão estruturadas para atender demandas ligadas ao ator academia.

**5) De que forma o (a) Sr.(a) considera que as políticas públicas de defesa estão em consonância com a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação? As diretrizes sinalizadas na Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa têm sido bem acolhidas pelo setor acadêmico? Na percepção do (a) Sr.(a), há espaço para desenvolver parcerias significativas entre a academia, as instituições de defesa e a Base Industrial de Defesa?**

**Quadro 14 - Percepções sobre a academia e defesa**

	Otimista	Pouco otimista	Indiferente
<b>E1</b>	x		
<b>E2</b>		x	
<b>E3</b>	x		
<b>E4</b>	x		
<b>E5</b>		x	
<b>E6</b>	x		
<b>E7</b>		x	

Fonte: Elaboração própria.



salientada a necessidade de um novo ator enquanto mediador para orientar as ações estratégicas em defesa. O E4 compreende que o modelo de Triple Helix pode contribuir com a relação entre as instituições geradoras de políticas públicas.

E6 reiterou o papel do Pró-Defesa na formação de pessoal na área, considerando as parcerias existentes entre as instituições com seus respectivos projetos. Outra questão levantada é ações específicas podem ser realizadas no âmbito da Embrapii, isto porque “o atual Presidente da Instituição dirigiu a Capes por mais de 10 anos e foi muito proativo na elaboração dos Editais supracitados. Seguramente terá interesse em desenvolver ações específicas voltadas a desenvolvimentos tecnológicos na área de Defesa”.

A resposta do E2 para esta pergunta envolveu, em parte a perspectiva sobre as políticas industriais, visto que a legislação, na sua percepção, é criada, mas sem ser posta em prática. E2 aponta que “o RETID criou mecanismos interessantes [...] falta um organismo que ponha o que está escrito em prática”. E5 corrobora da mesma visão e, além disso, uma das medidas viabilizadoras de 2018. Seja no tema de mercado interno ou na área tributária, é considerado que mecanismos dispostos no RETID nem sempre são usados, ainda que envolva empresas que estejam enquadradas pela lei.

E7 aponta a necessidade de um departamento de defesa para o Brasil, assim como E2. E7 considera que, em uma parcela de países,

Defesa possui um Departamento, como é no caso dos EUA, com recursos próprios e agência própria de pesquisa. Segundo E7 “não há fundo setorial de defesa [...] as pesquisas da área têm que concorrer com outras instituições e as escolas militares (IME e ITA) não têm a cultura da publicação de artigo. Quando competem com Ufrj, Unicamp e afins eles perdem. As ações transversais ajudavam, mas, a época, os recursos estavam na casa dos 4 bilhões de reais, onde ações deste tipo representavam 500 milhões. Com a redução do montante financeiro, essas ações começaram a ser questionadas pelo Tribunal de Contas da União (TCU) e Controladoria Geral da União (CGU), não pelas ações em si, mas porque os recursos foram se esgotando e as ações foram se mantendo.

E7 relata, ainda, que as questões não estão somente na área da defesa. Instituições rurais como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) passam por situações semelhantes, visto que elas submetem projetos em instituições de fomento solicitando valores baixos, na casa de 2 milhões de reais. O autor continua que sua preocupação também está em universidades mais estabelecidas como Ufrj, Uerj, por exemplo. Segundo E7, “há um certo tempo que não há concursos expressivos para essas instituições. Os quadros precisam ser renovados”.

No que se refere às parcerias, E7 entende que há espaço para a parcerias.

Se o governo brasileiro não aceitar a ideia de realizar pesquisas na área, mas aceitar a compra governamental, se disser para empresa que o Estado vai comprar, a empresa irá produzir. Alguém precisa assegurar que vai ocorrer a compra do produto. Esse é o ponto-chave. Ou faz como o modelo americano, em que existe orçamento para defesa e lá são desenvolvidos os produtos, tendo um setor industrial produzindo. Muitas vezes ocorre o apoio ao desenvolvimento do produto, mas não existe compra. [...] um caso de muito sucesso é da empresa CONDOR, pois ela conseguiu diversificar e, o mais importante, ela possui quem compre seus produtos.

Por fim, E2 faz uma consideração sobre a relação existente entre Estado e indústria.

O empresário tem premências [...] o empresário tem como prioridade a sobrevivência. O governo precisa dar uma forma de o empresário conseguir esperar e realizar este movimento de olhar o presente com mais calma. Como se alia a gestão de longo prazo do governo com a realidade do empresário? Esta é uma dialética fascinante e que serve para pensar sobre os caminhos que o país tem que tomar.

A utilização das entrevistas neste estudo teve como finalidade apresentar percepções sobre o arcabouço legal para a Base Industrial de Defesa. Os indivíduos entrevistados apresentaram seus pontos de vista acerca das atividades de CT&I para defesa por meio de suas percepções e experiências com a área. É válido salientar que o estudo das políticas públicas pode apresentar caminhos variados de acordo com o enfoque utilizado. A explicitação dos documentos oficiais como orientadores das ações na área de defesa, bem como o arcabouço legal para o desenvolvimento de atividades de defesa contribuem para que se possa identificar a maneira como os atores estão interagindo e como os mesmos estão tendo suas pautas respondidas.

Por esta razão, considerou-se apresentar os documentos elaborados no âmbito da ABIMDE. É válido salientar que esta associação representa uma parcela das empresas da área de defesa. No entanto, nem todas as empresas estão abarcadas pela ABIMDE. De acordo com o LBDN (2012) são cerca de 500 empresas ligadas à BID. Aproximadamente metade está associada à ABIMDE. Por esta razão as indicações desta associação foram utilizadas neste trabalho.

A próxima sessão trata da análise dos atores de políticas públicas pra defesa e sua relação com a BID no que se refere ao SNI enquanto forma de possibilitar a produção de inovações.

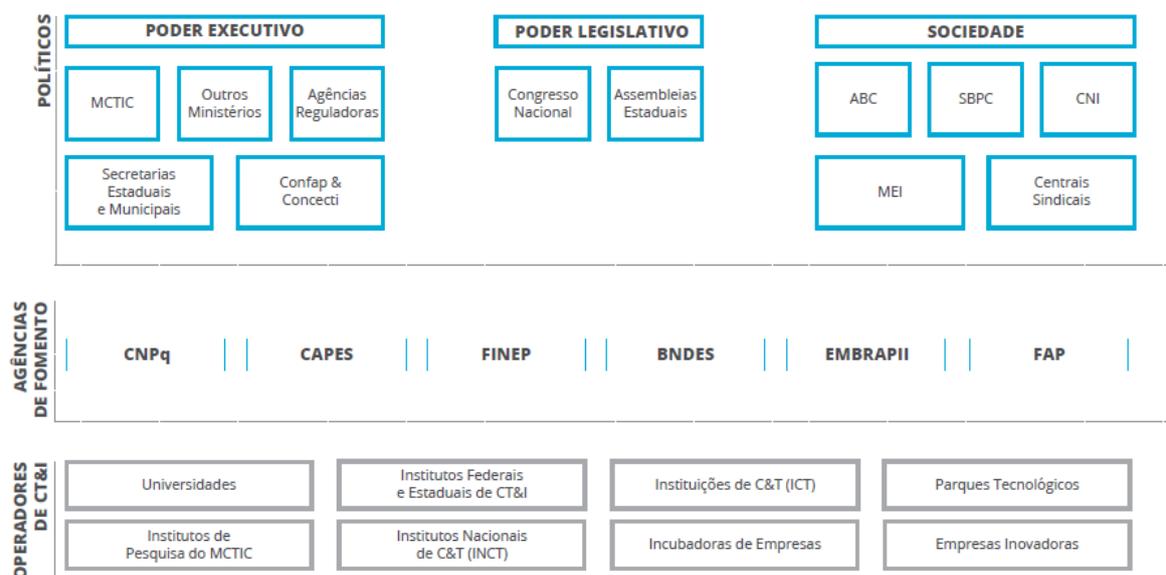
### 3.6. REFLEXÃO SOBRE A INTERAÇÃO DOS ATORES À LUZ DA ANÁLISE DE POLÍTICA

A conformação da agenda, como indica Dias (2009; 2012) é feita por meio da coalizão entre os atores envolvidos, conforme é indicado no capítulo 2. A interação entre os atores ocorre a partir da organização entre eles para que suas necessidades e vontades possam fazer parte da agenda da política pública em questão. No que tange aos atores da área de defesa, é possível perceber que os atores podem ser descritos em:

Empresas, indústrias, universidades, instituições de pesquisa, agências de fomento, usuários, produtores técnicos, dentre outros.

Como é possível ver na Figura 3, assim está disposto o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Os atores da área de defesa estão dispersos por todos o sistema e, conforme consideram Rocha e Figueiredo (2012), alguns não estão se relacionando com a temática (Congresso Nacional).

**Figura 3 - Atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação**



Fonte: MCTIC, 2016.

Dias (2009) considera que a estruturação das pautas da área de CT&I se encontram nas mãos da elite acadêmica. Segundo o autor (2009;2012), a comunidade científica esteve à frente da sua pauta e utiliza este poder para que consiga angariar estrutura política a seu favor. Neste aspecto, o autor indica que os demais atores da área se organizam em torno da delimitação de pautas que ficam à mercê da comunidade acadêmica. Como a comunidade

científica está presente nos três setores do SNI, o autor compreende que os demais atores ainda possuem demandas não respondidas por não conseguirem se organizar para apresentar as questões existentes.

Um ponto relevante no processo de elaboração de políticas públicas é o papel das Fundações de Apoio à Pesquisa (FAP), onde parcela expressiva das atividades de pesquisa tem recursos originadas de seu financiamento. Neste mesmo caminho, os Fundos setoriais também representam outra fonte de recursos para as atividades de pesquisa. Considerando a existência de 16, somente um destes pode assumir as necessidades de defesa por caracterizar-se por sua transversalidade.

A comunidade acadêmica enquanto ator é uma das pautas salientadas nos documentos da ABIMDE e nas entrevistas, em especial do E5. As considerações feitas por E5, bem como as medidas viabilizadoras consideram que existe um distanciamento entre as pautas das empresas da BID e a comunidade acadêmica. Embora haja proximidade entre o Ministério da Defesa e as empresas de defesa, o Congresso Nacional, por sua vez, não está interagindo com as temáticas da área, conforme já havia sido indicado por Rocha e Figueiredo (2012).

E7 considerou, por sua vez, que existia um problema por parte das empresas: as mesmas também não se encontram abertas à atividade de pesquisa. E7 indicou que ainda são poucas as que realizam parcerias e, ou, que financiam pesquisas com vistas ao desenvolvimento. Neste aspecto, é possível ponderar que, apesar do Estado brasileiro ter a necessidade de realizar investimentos em diferentes áreas, as empresas também precisam identificar estratégias que possibilitem a sua interação com o restante da sociedade.

A Análise de Política de CT&I proposta por Dias (2012) limitou-se até 2007. A contribuição deste trabalho está no debate sobre os atores do SNI, em especial os afetos à BID a partir de 2008. Por meio da indicação das pautas presentes nos documentos oficiais e na base normativa, foi possível identificar que ainda há desconhecimento entre as ações desejadas e as realizadas.

Mazzucato e Penna (2016), ao analisarem o SNI, por meio da perspectiva de orientação por missões, identificaram que uma das fraquezas do SNI brasileiro é a ausência de uma agenda de longo prazo para as atividades de inovação. No caso, este ponto está em conformidade com as ponderações realizadas por alguns dos entrevistados. Outra questão levantada é a descontinuidade de projetos, que foi levantada pelos autores e que é uma das

pautas apresentadas nos documentos da ABIMDE e na fala de alguns das entrevistas, principalmente como forma de justificar a necessidade de compra do Estado brasileiro.

As inquietações corroboradas pelos entrevistados e supracitadas no documento da ABIMDE também estão expressos nas indicações de Longo e Moreira (2013). Neste sentido, tanto as entrevistas quanto as Medidas Viabilizadoras ressaltam a relevância da criação de uma Agência de Defesa (como nos EUA, mas não necessariamente sendo com a mesma estrutura). Além disso, os autores indicam que a estruturação de um sistema de aquisições de defesa pode representar uma forma importante de possibilitar a organização das empresas de defesa. Neste sentido, o trabalho de Moreira *et al.* (2018) contribui para explicitar como se encontra a estrutura do MD e das Forças Singulares.

No que se refere à inovação e sua relação com defesa, foi possível perceber por meio dos documentos e entrevistas que existe a necessidade de integração entre os atores desta atividade. Para tal, E2 indicou em uma de suas respostas que a atividade de inovação é mais complexa porque ela exige a participação de variados atores, diferentemente dos processos anteriores. Por esta razão, a adoção do arcabouço de Sistema de Inovação possibilitou o entendimento de quais atores estão envolvidos no processo de inovação e como eles estão divididos no SNI. A adoção da perspectiva de *Triple Helix* poderia delimitar o escopo de interação entre os atores envolvidos nas políticas públicas.

Embora as políticas industriais tenham sofrido alterações nos anos 2000, suas ações não foram suficientes para possibilitar que inovações pudessem impactar a economia e sociedade brasileira. Neste mesmo caminho, a base normativa existente, ainda que possa delimitar propostas ou criar algum regime especial, ainda não consegue suprir demandas das empresas da BID porque há um descompasso de interação entre a comunidade acadêmica e a indústria. Por sua vez, o Estado ainda viabiliza a criação de um ambiente propício para a geração de inovações, muito menos de produzir conhecimento que possibilite a formação adequada de profissionais para lidarem com as incertezas institucionais.

As alterações nas políticas têm se mostrado insuficientes para responder aos anseios dos atores sociais que estão ligados à defesa. Em um primeiro momento, as considerações ocorrem por meio dos atores tradicionais elencados pela utilização do *Triple Helix*. A mudança de perspectiva teórica possibilita que o entendimento sobre a importância da interação entre os atores seja ampliado. No mais, o que se pode observar é que a resposta ao

questionamento levantado foi dada. Se a pergunta versava sobre a possibilidade da base legal para a BID conseguir suprir às demandas existentes, a resposta dada é não.

As entrevistas corroboram com a indicação de Dias (2012) sobre a hegemonia acadêmica nos espaços de elaboração da agenda de políticas públicas de CT&I. Isto se deve por conta do perfil institucional de cada profissional abordado. Neste sentido, ainda que o enfoque do trabalho estivesse na sob a perspectiva sistêmica da inovação, o que se percebeu é que a própria análise de *Triple Helix* consegue indicar a ausência de interação entre os atores para a conformação de uma agenda de CT&I para defesa. Com isso, ainda é preciso que exista o espaço que viabilize esta interação.

A título de contribuição, este trabalho indica que a relação entre os atores do SNI para defesa pode ocorrer de forma mais intensa. O aporte teórico sobre políticas públicas ressaltou a relevância da perspectiva de como os atores sociais estão interagindo. A análise qualitativa dos documentos e das entrevistas agregou experiência à proposição realizada na esfera acadêmica que, na perspectiva de Dias (2012), tem conseguido se organizar e dominar as pautas transversalmente, em ministérios, agências de pesquisa, operadores de CT&I. No que se refere à defesa, o que se observa é que as ações dos atores desta área se comportam da mesma forma. Por isso, as considerações realizadas por Dias (2012) também se aplicam à defesa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de políticas públicas é um assunto de fundamental importância para o país, visto que as decisões políticas, de modo geral, são consubstanciadas por meio das políticas públicas. É por meio da identificação das escolhas políticas que será possível identificar o que tem conseguido se desenvolver na região e, também, quais os óbices a serem superados.

Com isso, o presente trabalho buscou aumentar a compreensão sobre a área de políticas públicas para a defesa nacional, o objeto desta investigação. Buscou-se, também, clarificar alguns conceitos como “Estado”, “políticas públicas”, “atores sociais”, além da metodologia de Análise de Política. Ao observar as lacunas no arcabouço legal e infralegal à luz da Análise de Política, o estudo teve como objetivo principal a identificação das mudanças nas políticas de CT&I em defesa nacional voltadas ao fomento da BID.

O século XX foi marcado pela criação de instituições e de mecanismos legais, sendo ambos os responsáveis pelas estruturas da comunidade científica nos dias atuais. Neste sentido, é válido ressaltar a criação da Capes e do CNPq, em 1951, como um momento importante para as atividades de Ciência e Tecnologia no Brasil, visto a relevância de ambas instituições para a área. Embora algumas ações já estivessem em curso, esse evento representou um movimento importante para a ciência brasileira. O período é caracterizado, ainda, pela adoção nos países da América Latina dos modelos de desenvolvimento dos países desenvolvidos.

Paralelo a isso, observa-se que no Brasil foram sendo estabelecidos os vínculos institucionais responsáveis pelo desenvolvimento das estruturas de C&T que existem até os dias atuais. Embora as mesmas tenham sido aprimoradas, a criação de um arcabouço institucional recebeu breves alterações, como a criação da Finep e das Fundações de Apoio à Pesquisa.. Com as questões econômicas presentes, foi necessário readequar as metas para uma estrutura mais real, um espaço que pudesse atender às demandas existentes, como observado ao longo dos anos de 1980 e 1990.

A conformação de determinados atores políticos nos jogos de poder já se fazia presente nesse período e a comunidade científica já estava se organizando para que suas pautas fossem resolvidas. A absorção dos modelos de desenvolvimento via inovação criados, sob a égide estadunidense, estava sendo realizada pelos países em desenvolvimento sem as

adaptações adequadas que, segundo Medeiros (2010), precisavam considerar as especificidades regionais. No que se refere ao Brasil, a formação de pessoal especializado (comunidade científica) tinha como foco, no primeiro momento, a resposta ao que se apresentava como demanda por capital humano no ensino superior.

Em paralelo aos debates sobre desenvolvimento e criação institucional, reflexões sobre o que seria inovação e como esta poderia impactar a economia estava presente nas reflexões à época. Mesmo que o desenvolvimento por meio de atividades científicas não fosse mais novidade, com o fim da Segunda Guerra Mundial o modelo estruturado pelos EUA passou a ser percebido enquanto um dos mais adequados em decorrência do legado que estava sendo visto pelos estadunidenses.

A evolução conceitual das atividades de inovação ocorreu dos anos 60 em diante, por meio de pesquisas voltadas à inovação tecnológica e que estavam levantando como determinadas empresas estavam organizadas, como o projeto SAPPHO. A mudança de um modelo linear para uma estrutura cuja a percepção da inovação passa a ser sistêmica ocorreu aos poucos, porém, o estabelecimento dessas alterações se deu de forma rápida, em comparação com a aplicação do modelo anterior.

Em paralelo às mudanças nas questões de inovação, o Brasil intensificava suas ações em prol do desenvolvimento, por meio de políticas públicas dos governos que consideravam as ações de CT&I pertinentes e estratégicas para o país. A criação de instituições representou parte fundamental deste processo. Neste aspecto, a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia ocorrerá somente em 1985.

A indústria de defesa brasileira, em contrapartida, vivenciou um período de auge e declínio. A segunda metade dos anos de 1980 impactou a economia brasileira e, conseqüentemente, empresas em diferentes setores foram afetadas. Na área de defesa ocorreu a mesma situação. Os anos de 1990 foram marcados pela desestruturação da indústria de defesa brasileira em decorrência de baixa capacidade estatal para realizar compras e aquisições de produtos e serviços.

A criação dos Fundos Setoriais na década de 1990 também representa um momento importante para o financiamento das atividades de pesquisa no Brasil, visto que o aporte de recursos tem origem no FNDCT. A área de defesa foi beneficiada em alguns momentos por recursos oriundos de um dos fundos, porém, com a redução orçamentária, a área foi impactada.

Os anos de 1990 também foram marcados pela estruturação econômica brasileira, a cooperação do país com os países vizinhos, a conformação do Mercosul e a adesão do país ao TNP. Em matéria de defesa, em 1996 ocorreu a primeira PDN. Em 1999, no então governo FHC, foi criado o Ministério da Defesa, responsável pela consolidação das atividades da área, no âmbito civil ou militar. Dessa forma, o MD responde pelos anseios dos assuntos de Defesa no Estado brasileiro. Neste aspecto, todavia, é válido indicar que não se configura como o único ator de defesa.

A virada do século proporcionou reflexões e posturas diferentes. Questões de segurança e defesa voltaram a fazer parte das pautas dos Estados sul-americanos. A economia brasileira estava em franca expansão e as políticas industriais adotadas, com vistas a proporcionar estrutura adequada à conjuntura em que o país estava inserido, enquadravam-se nesta organização. O retorno ao protagonismo de suas ações proporcionou ao país parcerias e estruturas robustas em diferentes áreas, dentre elas a defesa.

Em 2005 foi aprovada a segunda versão da PDN e em 2008 a primeira versão da END. Os dois são documentos de expressiva relevância, pois orientam as ações na área de defesa. Já em 2012 os documentos foram atualizados e, com eles, foi lançando o LBDN, explicitando à comunidade internacional as orientações que a defesa brasileira tem que seguir e como o país está se preparando para superar os óbices existentes.

Ao longo dos anos 2000 foram adotadas políticas industriais com focos diferente, porém, sob a perspectiva de continuidades. Estas políticas, associadas à legislação existente para a área de defesa poderiam atender, ou não, às demandas existentes dos atores relacionados à Base Industrial de Defesa. Por esta razão, este trabalho focou sua análise no arcabouço legal para a BID, para que se pudesse identificar de que forma os atores estavam interagindo e conseguindo expressar suas pendências nas pautas da área.

A consecução do objetivo do trabalho esteve em apontar se a mudança nas políticas de CT&I possibilitaram respostas às demandas das empresas da BID. Para tal proposta, foi utilizada a perspectiva de Análise de Política para verificar se os diferentes atores da área estavam interagindo entre si, além de saber como os mesmos estavam tendo as suas demandas explicitadas e respondidas. Além disso, foram analisados documentos apresentados por uma das associações das indústrias de defesa, a ABIMDE, em cooperação com o COMDEFESA, SIMDE e FSD. Por fim, tratou-se de explicitar percepções de alguns indivíduos relacionados às áreas afetas a defesa por meio de entrevistas.

As entrevistas indicaram que as políticas públicas de CT&I dos anos 2000, apesar da sua estrutura, foram impactadas pelo contingenciamento de recursos. Uma parcela dos entrevistados entendeu que não havia coordenação das ações na área em que as políticas industriais foram aplicadas. Neste aspecto, estruturas como a da China foram indicadas como formas possíveis de o Estado brasileiro encaminhar os esforços ao aperfeiçoar os mecanismos industriais existentes. Esta perspectiva indica que as parcerias com empresas estrangeiras ocorreriam a por meio de ações onde o Estado absorveria o conhecimento da filial, dando como contrapartida o mercado consumidor e os incentivos fiscais.

No que se referem à produção acadêmica brasileira, todos os entrevistados entenderam que a relação entre a produção acadêmica e indústria se encontra aquém do desejado. Neste aspecto, questões como aperfeiçoamento de mecanismos e continuidade dos programas políticos foram ressaltadas. Outra questão considerada é o rumo das parcerias institucionais, onde se ressalta a interação dos atores tradicionais (como universidades e empresas) com novos atores que podem viabilizar as atividades de inovação como as *startups*.

A produção acadêmica ainda se encontra aquém das expectativas tecnológicas por ter expressiva participação somente em pesquisa básica. Embora a indicação possa vislumbrar uma reflexão sobre os rumos da pesquisa no âmbito das universidades e instituições públicas de pesquisa, o que se pôde perceber com as entrevistas é que ainda ocorre distanciamento das empresas com as atividades de pesquisa. Desta maneira, a viabilização de atividades científicas e tecnológicas tem ocorrido somente por meio dos incentivos públicos, sendo criticado por alguns dos entrevistados, que entendem a necessidade do investimento privado neste tipo de ação.

No que se refere à regulamentação do Marco Legal de CT&I, parte dos entrevistados se encontra otimista. A outra parcela ainda não compreende o Marco como instrumento que viabilize expressivos avanços na área. Assim como nas Medidas Viabilizadoras com COMDEFESA, é apontada nas entrevistas a possibilidade de criação de instituições que serviriam como agentes de auxílio ao governo federal no processo de tomada de decisão. Estas atuariam em conformidade com as políticas de Estado e visariam, ao máximo, a neutralidade e baixa influência política, caracterizados como “mediadores neutros”.

Questionados sobre a consonância entre as políticas de defesa com a Encti, parte dos entrevistados considerou que as políticas estão caminhando positivamente. Todavia, o contraponto apresentado versa sobre a ausência de uma política de Estado que viabilize as

ações em diferentes áreas, incluindo a defesa. São considerados aspectos estratégicos de desenvolvimento, como espaços de inovação (Vale do Silício, por exemplo) e a identificação de possíveis estruturas inovadoras e de interesse do Estado.

A criação de um departamento de defesa (sob os moldes semelhantes ao da DARPA nos EUA) também é pontuada como fator relevante para as ações de defesa no Brasil. Isto porque as pesquisas desenvolvidas na área competem com as diferentes áreas do conhecimento. Devido ao seu caráter multidisciplinar, a disputa por recursos nos órgãos de fomento pode não abarcar as especificidades dos projetos elaborados. Por esta razão, uma estrutura institucional que possibilitasse atividades de defesa em diferentes áreas, de acordo com esta ponderação, seria relevante para o Brasil.

Sobre as parcerias para a produção de produtos e serviços de defesa, indicou-se a possibilidade de o Estado brasileiro criar um ambiente favorável para que essas atividades pudessem ocorrer entre os atores da área de defesa. Observou-se, ainda, que o espaço para ações deste tipo está em conformidade com o mote adotado pelo Estado. Nesse sentido, em todas as perguntas os entrevistados consideraram a relevância de uma política de Estado, que pudesse viabilizar os projetos relevantes para o desenvolvimento do Brasil.

Por esta razão, embora exista o Retid, este mecanismo precisa ser aperfeiçoado e utilizado em sua plenitude. As medidas viabilizadoras e as entrevistas indicam a necessidade de que os mecanismos dispostos neste regime sejam seguidos durante as aquisições de produtos e serviços. Além disso, é necessário que se crie mecanismos de efetivação de comprar e aquisições pelo Estado com frequência relativa, para que as empresas da BID consigam se manter.

Há que se ponderar que as empresas possuem óbices, mas também têm como desafio o desenvolvimento de um ambiente de absorção de profissionais altamente qualificados. A criação de uma estrutura com maior interação entre os atores é verificada no SNI. Por esta razão o mesmo esteja elencado nos documentos do MCTIC.

Por fim, a interação entre os atores na área de defesa não foi totalmente aprofundada com as alterações no arcabouço legal para a BID desde 2008. Dessa forma, o que pode se dizer é que existem carências que precisam ser supridas, como o aperfeiçoamento da base legal, além de se criar uma estrutura propícia para as atividades de CT&I no país. A interação entre os atores de defesa (instituições, empresas, membros do terceiro setor, universidades etc.) depende de um ambiente viabilizador, proporcionado pelo Estado. Indiferente do rumo

adotado pelas lideranças políticas é necessário que as decisões tomadas considerem um planejamento de longo prazo, visto que isto poderá beneficiar de forma mais abrangente os diferentes atores sociais desta área.

## REFERÊNCIAS

ABDI. AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. *Estudos Setoriais de Inovação: Base Industrial de Defesa*. Brasil, 2010.

\_\_\_\_\_. *Diagnóstico: Base Industrial de Defesa Brasileira*. Campinas, ABDI, NEIT-IE-UNICAMP, 2011.

\_\_\_\_\_. *Panorama da Base Industrial de Defesa: segmento naval*. Brasília, ABDI, 2013.

AMARANTE, José Carlos Abano do. As funções tecnológicas de combate em guerras do passado, do presente e do futuro. In: FILHO, Edison Benedito da Silva; MORAES, Rodrigo Fracalossi de (Org). *Defesa nacional para o século XXI: política internacional, estratégia e tecnologia militar*. Rio de Janeiro, Ipea, 2012.

ANDRADA, Bonifácio José Tamm de. Estado. In.: CASTRO, Carmem Lucia Freitas de; GONTIJO, Cynthia Rúbia Braga; AMABILE, Antônio Eduardo de Noronha (Orgs.) *Dicionário de Políticas Públicas*. Barbacena, EdUEMG, 2012.

ANDRADE, Israel de Oliveira. Base Industrial de Defesa: contextualização histórica, conjuntura atual e perspectivas futuras. In.: AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. *Mapeamento da Base Industrial de Defesa*. Brasília, 2016.

ABIMDE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MATERIAIS DE DEFESA E SEGURANÇA. *Medidas viabilizadoras: versão atualizada 25/11/2013*. 2013. Disponível em: <<http://www.abimde.org.br/downloads>>. Acesso em: 01 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. *Medidas viabilizadoras: versão final 25/05/2018*. (mimeo).

AVILA, Carlos Federico Domínguez. O legado de Westfália e suas implicações no estudo da segurança brasileira e sul-americana. In: OLIVEIRA, Marcos Aurélio Guedes de. (Org.). *Cultura de defesa Sul-americana*. Recife, Ed. Universitária da UFPE, 2013.

BAIARDI, Amilcar. História da Pesquisa e Desenvolvimento na Bahia: vicissitudes e conquistas. *Revista Brasileira de Inovação*. São Paulo, v. 11, n. 1, 2012.

BALBACHEVSKY, Elizabeth. Processos decisórios em política científica, tecnológica e de inovação no Brasil: análise crítica. In: Lúcia Carvalho Pinto de Melo. (Org.). *Nova geração de política em ciência, tecnologia e inovação*. 1 ed. Brasília: CGEE, v. 1, p. 61-90, 2010.

BARRADAS, Jaqueline Santos. Fomento à pesquisa e conhecimento em ação: uma análise da área de defesa nacional. *Conhecimento em ação*. Rio de Janeiro, v.1, n. 2, jul/dez, 2016. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/53357>>. Acesso em: 29 jul. 2018.

BAUGARTNER, Frank e JONES, Bryan. *Agendas and Instability in American Politics*. Chicago: University of Chicago Press. 1993

BOBBIO, Norberto. Política. In.: BOBBIO, Norberto; MATTEUCCI, Nicola; PASQUINO, Gianfranco (Orgs). *Dicionário de Política*. Brasília, Ed. UnB, v. 1, 1998.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Ciclo de vida de sistemas e materiais da Aeronáutica. *DCA-400-6*, 2007.

BRASIL. Comando do Exército. Instruções gerais para a gestão do ciclo de vida de sistemas e materiais de emprego militar. *EB10-IG-01.018*, 2016.

BRASIL. Comando da Marinha. Estado-Maior da Armada. Normas para logística de material. *EMA-420*, 2002.

BRASIL. Decreto nº 29.741, de 11 de julho de 1951, que institui uma Comissão para promover a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Diário Oficial da União*. Poder Executivo, Brasília, DF, 13 jul. 1951. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-29741-11-julho-1951-336144-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 03 jan. 2018

BRASIL. Decreto nº 6.592, de 2 de outubro de 2008. Regulamenta o disposto na Lei no 11.631, de 27 de dezembro de 2007, que dispõe sobre a Mobilização Nacional e cria o Sistema Nacional de Mobilização - SINAMOB. *Diário Oficial da União*. Poder Executivo, Brasília, DF, 3 out. 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/Decreto/D6592.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6592.htm)>. Acesso em: 01 jul. 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.970, de 28 de março de 2013. Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.598, de 22 de março de 2012, que estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e sistemas de defesa, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Poder Executivo, Brasília, DF, 01 abr. 2013. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/decreto/d7970.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7970.htm)>. Acesso em: 01 ago. 2018.

BRASIL. Decreto nº 8.122, de 16 de outubro de 2013. Regulamenta o Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa - Retid, instituído pela Lei nº 12.598, de 22 de março de 2012. *Diário Oficial da União*. Poder Executivo, Brasília, DF, 10 out. 2013. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/decreto/d8122.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d8122.htm)>. Acesso em: 01 ago. 2018.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. *Diário Oficial da União*. Poder Executivo, Brasília, DF, 27 fev. 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc85.htm#art1](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc85.htm#art1)>. Acesso em: 01 ago. 2018.

BRASIL. Lei nº 11.631, de 27 de dezembro de 2007. Dispõe sobre a Mobilização Nacional e cria o Sistema Nacional de Mobilização - SINAMOB. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 dez. 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Lei/L11631.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11631.htm)>. Acesso em: 01 ago. 2018.

BRASIL. Lei n. 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; dispõe sobre regras de incentivo à área estratégica de defesa; altera a Lei no 12.249, de 11 de junho de 2010; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Poder Executivo, Brasília, DF, 22

mar. 2012, Seção 1, Edição Extra, p. 1. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112598.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112598.htm)>. Acesso em: 01 jul. 2018.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei no 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei no 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 jan. 2016. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm)>. Acesso em: 01 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. *Portaria Normativa nº 764/MD, 27 dez. 2002*. Aprova a Política e as Diretrizes de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica do Ministério da Defesa. Disponível em: <[http://www.defesa.gov.br/arquivos/File/legislacao/emcfa/publicacoes/port\\_norm\\_n0\\_764\\_md\\_2002\\_pltc\\_dtz\\_comps\\_cmc\\_indu\\_tecn\\_md.pdf](http://www.defesa.gov.br/arquivos/File/legislacao/emcfa/publicacoes/port_norm_n0_764_md_2002_pltc_dtz_comps_cmc_indu_tecn_md.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

BRASIL. Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação. *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação: 2016-2019*, Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação: 2016-2022*. Brasília, 2016. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/arquivos/ASCOM\\_PUBLICACOE S/enti\\_2016-2022.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/arquivos/ASCOM_PUBLICACOE S/enti_2016-2022.pdf)>. Acesso em: 01 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. *Portaria Normativa nº 889/MD, de 19 de julho de 2005*. Aprova a Política Nacional da Indústria de Defesa – PNID. Disponível em: <[http://www.defesa.gov.br/arquivos/File/legislacao/emcfa/publicacoes/pnid\\_politica\\_nacional\\_da\\_industria\\_de\\_defesa.pdf](http://www.defesa.gov.br/arquivos/File/legislacao/emcfa/publicacoes/pnid_politica_nacional_da_industria_de_defesa.pdf)> Acesso em: 28 de fev. 2017

\_\_\_\_\_. *Portaria Normativa nº 586/MD, 24 abr. 2006*. Aprova as Ações Estratégicas para a Política Nacional da Indústria de Defesa. Disponível em: <[http://www.defesa.gov.br/arquivos/File/legislacao/emcfa/publicacoes/port\\_norm\\_n0\\_586\\_md\\_2006\\_ac\\_estratg\\_pnid.pdf](http://www.defesa.gov.br/arquivos/File/legislacao/emcfa/publicacoes/port_norm_n0_586_md_2006_ac_estratg_pnid.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. *Estratégia Nacional de Defesa*. Brasília, 2008.

\_\_\_\_\_. *Livro Branco de Defesa Nacional*. Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. *Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa*. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Defesa; Ministério da Ciência e Tecnologia. *Concepção Estratégica: Ciência, Tecnologia e Inovação de Interesse da Defesa Nacional*. Brasília, MD/MCT, 2003.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. A crise da América Latina: consenso de Washington ou crise fiscal? *Pesquisa e Planejamento Econômico*. 21 (1), p. 3-23, 1991.

\_\_\_\_\_. Instituições, bom estado e reforma da gestão pública. In BIDERMAN, Ciro; ARVATE, Paulo. *Economia do setor público no Brasil*. São Paulo, Editora Campus, 2004.

BRICK, Eduardo Siqueira. O perfil das empresas da Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança - ABIMDE. *Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção*. Niterói, v. 14, n.D5, p. 45-90, 2014.

BRITO, Érico Henrique Garcia de; Áquilas. Os impasses da política econômica brasileira nos anos 90. *Revista de Economia e Relações Internacionais*. São Paulo, Faap, v. 2, n. 4, 2004. Disponível em: <[http://www.faap.br/revista\\_faap/rel\\_internacionais/pdf/revista\\_economia\\_04.pdf](http://www.faap.br/revista_faap/rel_internacionais/pdf/revista_economia_04.pdf)>. Acesso em: 13 mar. 2018.

BRULAND, Kristine; MOWERY, David C. Innovation through the time. In.: FAGERBERG, Jan; MOWERY, David C.; NELSON, Richard R. (Orgs.). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford, Oxford University Press, 2005.

BRUSTOLIN, Vitelio Marcos. *Inovação e desenvolvimento via Defesa Nacional nos Estados Unidos e no Brasil*. Tese (Doutorado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento). Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

BUSH, Vannevar. *Science, the endless frontier: a report to the President on a program for postwar scientific research*. Washington, D.C, National Science Foundation, 1945. Disponível em: <<https://archive.org/stream/scienceendlessfr00unit#page/n0> >. Acesso em: 01 mar. 2017.

BUZAN, Barry; HANSEN, Lene. *A evolução dos Estudos de Segurança Internacional*. São Paulo, Editora Unesp, 2012.

CABELLO, Andrea Felipe; POVOA, Luciano Martins Costa. Análise econômica da primeira Lei de Patentes brasileira. *Estudos Econômicos*. São Paulo, v. 46, n. 4, p. 879-907, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-41612016000400879&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-41612016000400879&script=sci_arttext)>. Acesso em: 18 abr. 2018.

CAIDEN, N. e WILDAVISKY, A. *Planning and Budgeting in Developing Countries*. New York: John Wiley, 1980.

CAMPANÁRIO, Milton de Abreu; COSTA, Tiago Ribeiro; SILVA, Marcello Muniz da. Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE): análise de fundamentos e arranjos institucionais. In: Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica, 13., 2005, Salvador. *Anais...* Salvador, 2005. Disponível em: <[http://www.sbdp.org.br/arquivos/material/351\\_milton%20Campanario.pdf](http://www.sbdp.org.br/arquivos/material/351_milton%20Campanario.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2018.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: as implicações de política. *São Paulo em Perspectiva*, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005.

CASSIOLATO, José Eduardo; MATOS, Marcelo G. Pessoa de; LASTRES, Helena M.M. Innovation Systems and development. In.: CURRIE-ALDER, Bruce; KANBUR, Ravi; MALONE, David M.; MEDHORA, Rohinton (Orgs.). *International development: ideas, experience and prospects*. Oxford, Oxford University Press, 2013.

CERVO, Amado Luiz. Política exterior e relações internacionais do Brasil: enfoque paradigmático. *Revista Brasileira de Política Internacional*. Brasília, v. 46, n.2, p. 5-25, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-73292003000200001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73292003000200001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. *Inserção Internacional: formação dos conceitos brasileiros*. São Paulo, Editora Saraiva, 2008.

CERVO, Amado Luiz; BUENO, Clodoaldo. *História da política exterior do Brasil*. Brasília, Ed. Universidade de Brasília, 2010.

CNPQ. CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *A criação*. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/web/guest/a-criacao>> Acesso em: 24 jan. 2018.

COHEN, Michael, MARCH, James e OLSEN, Johan. A Garbage Can Model of Organizational Choice. *Administrative Science Quarterly*. 17: 1-25, 1972.

COOKE, Philip. Regional Innovation Systems, Clusters and the Knowledge Economy. *Industrial and Corporate Change*, 10 (4), p. 945-974. 2001.

COOKE, Philip; GOMEZ UGARA, Mikel; ETXEBARRIA, Goio. Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. *Research Policy*, 26, p. 4710491, 1997.

CORONEL, Daniel Arruda. *Impactos da Política de Desenvolvimento Produtivo na economia brasileira*. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) -, Universidade federal de Viçosa, 2010.

CORRÊA, Claudio Rodrigues. *Cenários prospectivos e aprendizado organizacional em planejamento estratégico: estudo de casos de grandes organizações brasileiras*. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto COPPEAD de Administração, Rio de Janeiro, 2011.

CORREA, Fernanda das Graças. *Política e aquisições de defesa: uma análise histórica da parceria estratégica França-Brasil nos séculos XX e XXI*. Tese (Doutorado em Ciência Política) -, Universidade Federal Fluminense, Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, 2016.

CRUMPTON, Charles David et al. Avaliação de políticas públicas no Brasil e nos Estados Unidos: análise da pesquisa nos últimos 10 anos. *Revista de Administração Pública*. Rio de Janeiro, v. 50, n. 6, p. 981-1001, 2016.

DAGNINO, Renato. Em que a Economia de Defesa pode ajudar nas decisões sobre a revitalização da Indústria de Defesa brasileira? *Oikos*, Rio de Janeiro, n. 9, ano. VI.

\_\_\_\_\_. *A Indústria de defesa no governo Lula*. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

DIAS, Rafael de Brito. *A trajetória da Política Científica e Tecnológica brasileira: um olhar a partir da Análise de Política*. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, 2009.

\_\_\_\_\_. O que é a política científica e tecnológica? *Sociologias*. Porto Alegre, ano 13, n. 28, p. 316-344, 2011.

\_\_\_\_\_. *Sessenta anos de política científica e tecnológica no Brasil*. Campinas, Editora Unicamp, 2012.

DIAS, Rafael de Brito; DAGNINO, Renato. A política científica e tecnológica brasileira: três enfoques teóricos, três projetos políticos. *Revista de Economia*. Paraná, Editora UFPR, v. 33, n. 2, p. 91-113, 2007.

DIEESE. DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. Política de Desenvolvimento Produtivo: nova política industrial do governo. *Nota técnica*. N. 67, maio, 2008.

DIRETRIZES do Estado Novo (1977-1945): Universidade do Brasil. *Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil*. Disponível em: <<https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos37-45/EducacaoCulturaPropaganda/UniversidadeBrasil>>. Acesso em 01 jul. 2018.

DODGSON, Mark et al. *The Intensification of Innovation*. Eletronic Working Paper Series. Science and Technology Policy Research. Paper nº 65, Brighton, 2001.

DUARTE, Érico Esteves. Tecnologia Militar e desenvolvimento econômico: uma análise histórica. *Texto para discussão*: 1748. Rio de Janeiro, Ipea, 2012.

EDQUIST, Charles. Systems of Innovation: perspectives and challenges. In.: FAGERBERG, Jan; MOWERY, David C.; NELSON, Richard R. (Orgs.). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford, Oxford University Press, 2005.

ELIAS, Norbert. *O processo civilizador: formação do Estado e civilização*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed., 1993.

ETZKOWITZ, H. 1993. Technology transfer: The second academic revolution. *Technology Access Report*, n. 6, p. 7-9, 1993.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. 1995. The Triple Helix: University - Industry - Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development. *EASST Review*, n. 14, p. 14 - 19, 1995.

FAGERBERG, Jan. Innovation: a guide to the literature. In.: FAGERBERG, Jan; MOWERY, David C.; NELSON, Richard R. (Orgs.). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford, Oxford University Press, 2005.

FERRAZ, Fernando Cardoso. *Crise Financeira Global: impactos na economia brasileira, política econômica e resultados*. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, 2013. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graduacao/ppge/FernandoFerraz.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2018.

FINEP. FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. Ações transversais. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fontes-de-recurso/fundos-setoriais/quais-sao-os-fundos-setoriais/acoes-transversais>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

FLÔR, Claudio Rogerio de Andrade. *Defesa, orçamento e tecnologia: um estudo de caso da Marinha do Brasil (1990 a 2005)*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2008

FONSECA JUNIOR, Pedro. *Programa de Desenvolvimento de Submarinos: uma análise da política pública para capacitar o Brasil a projetar e fabricar submarinos*. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança) – Universidade Federal Fluminense, Instituto de Estudos Estratégicos, 2015.

FREEMAN, Christopher. The ‘National System of Innovation’ in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*. 19, 5-24, 1995.

FREEMAN, Christopher; SOETE, Luc. Developing science, technology and innovation indicators: What we can learn from the past. *Research Policy*. Vol. 38, p. 583–589, 1982.

FREITAS, José Eduardo de Figueiredo. *Sistema de Inovação no setor de defesa no Brasil: proposta de uma metodologia de análise prospectiva e seus possíveis cenários*. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade de Brasília, 2013.

FREY, Klaus. Políticas Públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática e análise de políticas públicas no Brasil. *Planejamento e Políticas Públicas*. Brasília, nº. 21, p. 211-259, 2000

FRIED, R.; SILVA, A. C. da. A lei de inovação tecnológica: sua importância para a recuperação da indústria nacional de defesa e para a manutenção da soberania nacional. *A Defesa Nacional*. Ano XCVI, nº 818, set/out/nov/dez. Rio de Janeiro: BIBLIEx, 2011.

FURLAN JUNIOR, Tildo José. O fenômeno da inovação no Brasil: uma abordagem sociológica. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, 2015.

GIOVANNI, Geraldo DI; NOGUEIRA, Marco Aurélio. Pólis. In: GIOVANNI, Geraldo DI; NOGUEIRA, Marco Aurélio (Orgs.) *Dicionário de Políticas Públicas*. São Paulo, Editora da Unesp; Fundap, 2015.

GOMES, Vanessa Cabral; OLIVEIRA, Luiz Guilherme de; MACHADO, Samara Haddad Simões; SOUSA, Luciano Cunha de. Os fundos setoriais e a redefinição o modelo de promoção da ciência, tecnologia e inovação no Brasil: uma análise à luz do CT-Agro. *Revista de Administração*, v. 50, n. 3, p. 353-368, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rausp/v50n3/0080-2107-rausp-50-03-0353.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

GONÇALVES, Williams. Segurança Internacional da década de 1990. In FILHO, Edison Benedito da Silva; MORAES, Rodrigo Fracalossi de (Org). *Defesa nacional para o século XXI: política internacional, estratégia e tecnologia militar*. Rio de Janeiro, Ipea, 2012.

HERRERA, Amilcar. (1995) Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita, *Redes*, Vol. 2, n. 5, diciembre.

HOGWOOD, B. W.; GUNN, L. A. *The policy orientation*. University of Strathclyde, Glasgow, 1981.

JACKSON, Robert; SORENSEN, Georg. *Introdução às relações internacionais: teorias e abordagens*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed., 2007.

JAGUARIBE, Anna. Capacidades estatais comparadas: China e a reforma do Sistema Nacional de Inovações. *Texto para discussão: 2085*. Rio de Janeiro, Ipea, 2015.

KENNEDY, Paul. *Ascensão e queda das grandes potências: transformação econômica e conflito militar de 1500 a 2000*. Rio de Janeiro, Elsevier, 1989.

KLINE, Stephen J.; ROSENBERG, Nathan. An overview of innovation. In: LANDAU, R.; ROSENBERG, N. (Ed.). *The positive sum strategy. Harnessing technology for economic growth*. Washington D.C.: National Academy Press, p. 275-306, 1986.

KUPFER, David. Dez anos de política industrial. Valor Econômico, São Paulo, 08 jul. 2013. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/clipping/download/dezanos.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

LACERDA, Jan Marcel de Almeida Freitas; NOBREGA, Mariana Oliveira. A política externa brasileira e o paradigma institucionalista pragmático: o âmbito político-institucional dos BRICS. *Revista de Estudos Internacionais*. V.6, n. 1, 2015 (online). Disponível em: <<http://www.revistadeestudosinternacionais.com/uepb/index.php/rei/article/view/166/pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2018.

LASSWELL, H. D. The policy orientation. In.: LERNER, D. & LASSWELL, H. D. (eds.) *The policy sciences*. Stanford, Stanford University Press, 1951.

LESKE, Ariela Diniz Cordeiro. *Inovação e Políticas na indústria brasileira*. Tese (Doutorado em Economia) -, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. A review on defense innovation: from spin off to spin in. *Brazilian Journal of Political Economy*. V.38, n. 2, p. 377-391, 2018.

LESSA, Renato. Governo. In.: GIOVANNI, Geraldo DI; NOGUEIRA, Marco Aurélio (Orgs.) *Dicionário de Políticas Públicas*. São Paulo, Editora da Unesp; Fundap, 2015.

LIGHTCAP, Brad. *The Morrill Act of 1862*. Disponível em: <<https://www3.nd.edu/~rbarger/www7/morrill.html>>. Acesso em: 01 jul. 2018.

LIMA, Paulo Gomes. *Política Científica e Tecnológica: países desenvolvidos, América Latina e Brasil*. Dourados. Editora UFGD, 2009.

LINDBLOM, Charles E. Still Muddling, Not Yet Through. *Public Administration Review* n. 39: 517-526, 1979.

LINS, Fernando A. Freitas. A estratégia Nacional de CT&I 2016-2022 e o setor mineral. *Revista Mineração & Sustentabilidade*. Betim, MG, ed. 33, ano 06, 2017. Disponível em: <<http://www.youblisher.com/p/1848034-Revista-Mineracao-Sustentabilidade-Edicao-33-Especial/>>. Acesso em: 01 ago. 2018

LONGO, Waldimir Pirró e. Conceitos básicos sobre ciência, tecnologia e inovação. Revisto da publicação “Ciência e tecnologia: alguns aspectos teóricos”. Rio de Janeiro: *Escola Superior de Guerra*, LS- 19/87, 1987.

\_\_\_\_\_. Tecnologia Militar. In Gomes, J.C; Schaffel, S. L. e Duran, D. (org.) *Ciências Militares em Foco*. Rio de Janeiro, CEP, 2010.

LONGO, Waldimir Pirró e; DERENUSSON, Maria Sylvia. FNDCT, 40 anos. *Revista Brasileira de Inovação*. Campinas, v. 8, n. 2, p. 515-533, 2009.

LONGO, W.P., SEIDL, P. R. "Triângulo na pesquisa": considerações sobre as interações entre governo, universidades e empresas na busca do desenvolvimento. *Revista Metalurgia e Materiais*. São Paulo, 489, vol. 55, p. 352 a 356, 1999.

LONGO, Waldimir Pirró e; MOREIRA, William de Sousa. Tecnologia e inovação no setor de defesa: uma perspectiva sistêmica. *Revista da Escola de Guerra Naval*. Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 277-304, 2013.

LOWE, C. U. The Triple Helix - NIH, Industry, and the Academic World. *The Yale Journal of Biology and Medicine*. n. 55, p. 239-246, 1982.

LOWI, Theodor. American Business, Public Policy, Case Studies and Political Theory, *World Politics*, n. 16: 677-715, 1964.

\_\_\_\_\_. Four Systems of Policy, Politics, and Choice. *Public Administration Review*, n. 32: 298-310, 1972.

LUCCI, Nicola. The Impact of Science and Technology on the Rights of the Individual. *Law, Governance and Technology Series*. Institute of Florence, Italy, 2016.

LUNDEVALL, Bengt-Ake. *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London, 1992.

MACEDO, Alex dos Santos et al. O papel dos atores na formulação e implementação de políticas públicas: dinâmicas, conflitos e interesses no Programa Mais Médicos. *Cadernos EBAPE.BR*. Rio de Janeiro, v. 4, ed. especial, p. 593 - 618, 2016. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cadernosebape/article/viewFile/17188/61348>>. Acesso em: 01 jul. 2018.

MARINI, Marcos Junior; SILVA, Christian Luiz da. Política de Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento Nacional: reflexões sobre o plano de ação brasileiro. *Desenvolvimento em questão*. [S.I], v. 09, n. 17, p. 9-38, 2011. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/47>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

MAZZUCATO, Mariana; PENNA, Caetano. The Brazilian Innovation System: A Mission-Oriented Policy Proposal. *Avaliação de Programas em CT&I*. Apoio ao Programa Nacional de Ciência (Plataformas de conhecimento). Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2016.

MEAD, L. M. Public Policy: Vision, Potential, Limits. *Policy Currents*, Fevereiro: p. 1-4, 1995.

MEDEIROS, Carlos Aguiar de. Auge e declínio dos estados desenvolvimentistas. *Parcerias Estratégicas*. Brasília, v. 15, n. 30, p. 159-176, 2010

MELLO, Valérie de Campos. Globalização, regionalismo e ordem internacional. *Revista Brasileira de Política Internacional*. Brasília, v. 42, n.1, p. 157-181, 1999.

MENDONÇA, Marco Aurélio A. de; LIMA, Divany Gomes; SOUZA, Jano Moreira de. Cooperação entre Ministério da Defesa e Coppe/UFRJ: uma abordagem baseada no modelo Triple Helix III. In DE NEGRI, João Alberto; KUBOTA, Luis Claudio (Ed.) *Política de Incentivo à Inovação Tecnológica*. Brasília. Ipea, 2008.

MORAES, Rodrigo Fracalossi. Ascensão e queda das exportações brasileiras de equipamentos militares. *Boletim de Economia e Política Internacional*. n. 3, jul, Ipea, 2010.

MOREIRA, William de Sousa. Ciência e Tecnologia Militar: “Política por outros meios”? *Revista da Escola de Guerra Naval*. Rio de Janeiro, v.18, n. 2, p. 71-90, 2012.

MOREIRA, William de Sousa et al. *Modelos de gerenciamento de ciclo de vida aplicados à defesa: relatório de pesquisa*. Rio de Janeiro, Escola de Guerra Naval; Fundação Ezute, 2018.

MOSCOSO, Ricardo Rocha. *Pesquisa, Desenvolvimento e Produção de Material Aeronáutico de Alta Tecnologia no Brasil: O Papel do Ministério da Defesa*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

MOURA, José Augusto Abreu de. *A estratégia naval brasileira no pós-Guerra Fria: uma análise comparativa com foco em submarinos*. Rio de Janeiro, Femar, 2014.

MUSUMECI, Martino Gabriel. Análise semiótica-pragmática comparada das Políticas de Defesa Nacional brasileiras (1996 e 2005). In: *Encontro Nacional da Associação Brasileira de Relações Internacionais*. 3., 2011, São Paulo, 2011. Disponível em: <  
[http://www.abri.org.br/anais/3\\_Encontro\\_Nacional\\_ABRI/Seguranca\\_Internacional/SI%2014\\_Martino%20Gabriel%20Musumeci%20An+%EDlise%20semi+%A6tico-pragm+%EDtica%20comparada%20das.pdf](http://www.abri.org.br/anais/3_Encontro_Nacional_ABRI/Seguranca_Internacional/SI%2014_Martino%20Gabriel%20Musumeci%20An+%EDlise%20semi+%A6tico-pragm+%EDtica%20comparada%20das.pdf)>. Acesso em: 01 jul 2018.

NEGRETE, Ana Carolina Aguilera. *Indústria Naval de Defesa e Inovação Tecnológica: um estudo do Sistema de Inovação Naval Militar no Brasil*. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

NOGUEIRA, Marco Aurélio. Pólis. In: GIOVANNI, Geraldo DI; NOGUEIRA, Marco Aurélio (Orgs.). *Dicionário de Políticas Públicas*. São Paulo, Editora da Unesp; Fundap, 2015.

\_\_\_\_\_. Pólis. In: GIOVANNI, Geraldo DI; NOGUEIRA, Marco Aurélio (Orgs.). *Dicionário de Políticas Públicas*. São Paulo, Editora da Unesp; Fundap, 2015.

NONNENBERG, Marcelo José Braga; MESENTIER, Allan. A criação do Mercosul contribuiu para aumentar a intensidade tecnológica das exportações da região? *Texto para discussão*: 1644. Brasília, Ipea, 2011.

OLIVEIRA, Amâncio Jorge de; ONIKI, Janina. Brasil, Mercosul e a segurança regional. *Revista Brasileira de Política Internacional*. Brasília, v.43, n.2, p. 108-129, 2000

OLIVEIRA, Carlos Wellington de. Política de Defesa no Brasil: considerações do ponto de vista das políticas públicas. *Opinião Pública*. Campinas, v.16, n.1, p. 220-250, Junho, 2010.

OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de. *Democracia e Defesa Nacional: a criação do Ministério da Defesa na presidência de FHC*. Barueri, Ed. Manole, 2005.

\_\_\_\_\_. A Estratégia Nacional de Defesa e a Reorganização e Transformação das Forças Armadas. *Interesse Nacional*, abr/jun., 2009.

ORAIR, Rodrigo Octávio; GOBETTI, Sérgio Wulff. (2010). Governo Gastador Ou Transferidor? Um Macrodiagnóstico Das Despesas Federais No Período 2002 a 2010. In: *Brasil em Desenvolvimento 2010: Estado, Planejamento e Políticas Públicas*. Volume I. Rio de Janeiro: Ipea, 2010.

PAIVA, Ana Luiza Bravo e. *Instituições de defesa e processo decisório: por uma avaliação da arquitetura institucional de defesa no Brasil à luz do modelo estadunidense em perspectiva comparada (1991-2015)*. Tese (Doutorado em História Comparada). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2016.

PAULA, Luiz Fernando de; PIRES, Manoel. Crise e perspectivas para a economia brasileira. *Estudos Avançados*, São Paulo, v.31, n.89, p.125-144, abr. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142017000100125&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142017000100125&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 jun. 2018.

PARSONS, W. *Políticas públicas: una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Miño y Dávila Editores, México, D.F, 2007.

PAULINYI, E. Ciência e tecnologia e decisões políticas, LS 21-86. Rio de Janeiro, *Escola Superior de Guerra*, 1986.

PENHA, Eli Alves. A Fronteira Oriental Brasileira e os desafios da segurança regional no Atlântico Sul. *Revista da Escola de Guerra Naval*. Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, 113-134, 2012.

PINHEIRO, Armando Castelar; GIAMBIAGI, Fabio; GOSTKORZEWICZ, Joana. O desempenho macroeconômico do Brasil nos anos 90. In: GIAMBIAGI, Fábio; MOREIRA, Maurício Mesquita (Orgs). *A Economia brasileira nos anos 90*. Rio de Janeiro, BNDES, 1999.

PINTO, A. V. *O Conceito de Tecnologia*. Rio de Janeiro: Editora Contraponto, v.1, 2005.

PINTO, Marco Aurélio Cabral. O BNDES e o sonho do desenvolvimento: 30 anos de publicação do II PND. *Revista do BNDES*. Rio de Janeiro. V. 11, n. 22, p. 51-79, 2004

PINTO, Paulo Cordeiro de Andrade. *Diplomacia e política de defesa: o Brasil no debate sobre a segurança hemisférica na década pós-Guerra Fria (1990-2000)*. Brasília, FUNAG, 2015.

PÓVOA, Luciano. Características e impactos do Fundo Setorial de Infraestrutura. *Parcerias Estratégicas*. Brasília, v. 16, n. 33, p. 177-204, 2011.

RAMALHO DA ROCHA, Antônio Jorge. Militares e política no Brasil. *Texto para discussão*: 1670. Brasília, Ipea, 2011.

RACY, Joaquim Carlos; ONUKI, Janina. Globalização: perspectivas teóricas das relações internacionais. *Revista de Economia e Relações Internacionais*. São Paulo, Faap, v.01, n.1, p.77-87, 2002. Disponível em: <[http://www.faap.br/revista\\_faap/rel\\_internacionais/pdf/revista\\_economia\\_01.pdf](http://www.faap.br/revista_faap/rel_internacionais/pdf/revista_economia_01.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2018.

ROCHA, Marcio; FIGUEIREDO, Eurico de Lima. Políticas Públicas de interesse da Defesa Nacional: uma avaliação da participação do Poder Legislativo no período de 1985 a 2006. In.: *Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais*, 36, 2012, Caxambu, 2012.

ROSENBERG, Nathan. Quão exógena é a Ciência? *Revista Brasileira de Inovação*. Campinas, v.5, n.2, p.245-271, 2006.

ROTHWELL, Roy. Towards the Fifth-generation Innovation Process. *International Marketing Review*. Vol. 11, No 1, pp. 7-31. 1994.

SABATIER, Paul; JENKINS-SMITH, Hank. *Policy Change and Learning: The Advocacy Coalition Approach*. Boulder: Westview Press. 1993.

SABATO, Jorge A.; MACKENZIE, M. Tecnologia e estrutura produtiva. São Paulo, IPT, p.24-5 (Publicações Especiais, n.2), 1982.

SALLES-FILHO. Política Científica e Tecnológica. In: GIOVANNI, Geraldo DI; NOGUEIRA, Marco Aurélio (Orgs.). *Dicionário de Políticas Públicas*. São Paulo, Editora da Unesp; Fundap, 2015.

SANTANA, Vagner José. *Leitura crítica da Política de Defesa Nacional*. (Dissertação de Mestrado). Universidade de Brasília. Brasília, 2007.

SARAVIA, Enrique. Introdução à Teoria da Política Pública. In SARAVIA, Enrique; FERRAREZI, Elizabete (Org.). *Políticas Públicas: coletânea*. Brasília, ENAP, 2006.

SCHUMPETER, J. A. *Teoria do Desenvolvimento Econômico* (1912). São Paulo, Ed. Abril, 1982.

SECCHI, L. *Políticas Públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos*. São Paulo, Cengage Learning, 2.ed, 2013.

SILVA, Marcos Valle Machado da. *Percepções de (in)segurança: armas nucleares, TNP e o Brasil*. Jundiaí, Paco Editorial, 2012.

SILVA, Anderson Soares; TAMER, Carla Macedo Velloso dos Santos. Alocação dos recursos orçamentários para o Ministério da defesa: uma análise de período compreendido pelos governos FHC e Lula. *Revista da Escola de Guerra Naval*. Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 331-353, 2013.

- SILVA, Peterson Ferreira da. *A política industrial de defesa no Brasil (1999 - 2014): intersectorialidade e dinâmica de seus principais atores*. Tese (Doutorado em Relações Internacionais) -, Universidade de São Paulo, Instituto de Relações Internacionais, São Paulo, 2015.
- SILVA, Leonardo Guedes Duarte. *Sistema setorial de inovação: uma análise sobre a construção naval militar brasileira em perspectiva sistêmica*. Dissertação (Mestrado Profissional em Estudos Marítimos). Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2016.
- SOARES, Cristiano Sausen; CORONEL, Daniel Arruda; FILHO, Pascoal José Marion. A recente política industrial brasileira: da “Política de Desenvolvimento Produtivo” ao “Plano Brasil Maior”. *Perspectivas Contemporâneas*. V. 8, n.1, p. 1-20, 2013. Disponível em: <<http://revista.grupointegrado.br/revista/index.php/perspectivascontemporaneas>>. Acesso em: 29 jul. 2018.
- SOUZA, Celina. Políticas Públicas: uma revisão de literatura. *Sociologias*. Porto Alegre. Ano 8, n.16, p. 20-45, 2006.
- SUBIRATS, Joan. Definición del problema. Relevancia pública y formación de la agenda de actualización de los poderes públicos. In SARAVIA, Enrique; FERRAREZI, Elizabete (Org.). *Políticas Públicas: coletânea*. Brasília, ENAP, 2006.
- SVARTMAN, Eduardo Munhoz. Pontos de contato ou atrito? Documentos de defesa nacional do Brasil e dos Estados Unidos. *Conjuntura Austral*. Porto Alegre, v.3, n. 11, p. 24-38, 2012.
- SZMRECSÁNYI, Tamás. Esboços de História Econômica da Ciência e Tecnologia. In: SOARES, Luiz Carlos. *Da Revolução Científica à Big (Business) Science: cinco ensaios de História da Ciência e da Tecnologia*. São Paulo-Niterói, Editora HUCITEC, Editora da Universidade Federal Fluminense, 2001.
- TARAPANOFF, Kira. A política científica e tecnológica no Brasil: o papel do IBICT. *Ciência da Informação*. V. 21, n. 2, p. 87-166, 1992.
- THE TRIPLE Helix Concept. Stanford University. Disponível em: <[https://triplehelix.stanford.edu/3helix\\_concept](https://triplehelix.stanford.edu/3helix_concept)>. Acesso em: 01 ago. 2018.
- TRIFFIN, Robert. *El sistema monetario internacional*. Buenos Aires, Amorrortu editores, 1968.
- VASCONCELLOS, Carlos Antonio Raposo de. A sociedade brasileira e a defesa nacional: uma aproximação após a criação do Ministério da Defesa. In.: MOTTA, Paulo Roberto; SCHMITT, Valentina Gomes Haensel; VASCONCELLOS, Carlos Antônio Raposo de. (Org.). *Desafios gerenciais em defesa*. Rio de Janeiro, FGV, 2016.
- VELHO, Léa. Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação. *Sociologias*. Porto Alegre. Ano 13, n. 26, p. 128-153, 2011.
- WILDAVSKY, Aaron. *The Policy of Budgetary Process*. Boston: Little and Brown, 2ª edição, 1992.
- WINNER, Langdon. *The Whale and the Reactor – A Search for Limits in an Age of High Technology*. Chicago: The University of Chicago Press. 1986.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre, Bookman, 2005.

## APÊNDICE

### Apêndice 1 – Medidas Viabilizadoras da ABIMDE

Tema	Medidas Viabilizadoras
<b>1. Mercado Interno</b>	1.1 – “Compre Brasil” 1.2 – “Programas e Projetos Estratégicos” 1.3 – “Empresa Estratégica de Defesa - EED” 1.4 – “Importação” 1.5 – “Segurança e Defesa” 1.6 – “Participação da União nas EED” 1.7 – “Blindagem à Desnacionalização das EED”
<b>2. Mercado Externo</b>	2.1 – “Promoção da Exportação” 2.2 – “Visitas de Estado” 2.3 – “Competitividade no Mercado Externo” 2.4 – “Inteligência Competitiva” 2.5 – “Proteção nas Disputas Comerciais” 2.6 – “Apoio ao Produto Exportado”
<b>3. Área Tributária</b>	3.1 – “Isonomia Fiscal e Tributária” 3.2 – “Desoneração da Folha de Pagamento” 3.3 – “Desoneração Fiscal e Tributária”
<b>4. Área Financeira</b>	4.1 – “Orçamento Público” 4.2 – “Contra -Garantias” 4.3 – “Fontes de Financiamento” 4.4 – “Mecanismos de Financiamento” 4.5 – “Continuidade dos Programas” 4.6 – “Garantias para Contratos de Exportação” 4.7 – “Crédito Especial para Ciência, Tecnologia e Inovação” 4.8 – “Crédito Especial para Desenvolvimento Pré-Competitivo” 4.9 – “Crédito Especial para Investimento Produtivo” 4.10 – “Crédito Especial para Internacionalização Comercial e Produtiva”
<b>5. Recursos Humanos</b>	5.1 – “Nível Superior – Formação e Aperfeiçoamento” 5.2 – “Estágios nas Instituições de Governo” 5.3 – “Nível Médio – Formação e Aperfeiçoamento” 5.4 – “Escolas, Universidade e Institutos” 5.5 – “Estágios nas Empresas” 5.6 – “Pós-Graduação em Engenharia, Estratégia e Gestão”
<b>6. Ciência, Tecnologia e Inovação</b>	6.1 – “Projeto, Pesquisa e Desenvolvimento” 6.2 – “Programas Mobilizadores” 6.3 – “Tecnologias Inovadoras” 6.4 – “Integração entre Órgãos de Pesquisa e Desenvolvimento” 6.5 – “Integração entre Empresas e Órgãos de Pesquisa e Desenvolvimento” 6.6 – “Gestão do Conhecimento” 6.7 – “Preservação da Capacitação – Desenvolvimento Continuado” 6.8 – “Inteligência Tecnológica”

Tema	Medidas Viabilizadoras
<b>7. Cadeia Produtiva</b>	7.1 – “Diagnóstico da BID” 7.2 – “Identificação e Avaliação da Cadeia Produtiva” 7.3 – “Aperfeiçoamento e Integração da Cadeia Produtiva” 7.4 – “Insumos Críticos” 7.5 – “Serviços Especializados” 7.6 – “Conteúdo Nacional dos Programas Estratégicos”
<b>8. Salvaguardas e Cerceamento Tecnológico</b>	8.1 – “Sistemas de Salvaguarda” 8.2 – “Cerceamento Tecnológico” 8.3 – “Compromissos Internacionais” 8.4 – “Controle de Exportações”
<b>9. Logística e Mobilização</b>	9.1 – “Testes e Avaliações” 9.2 – “Homologação e Certificação” 9.3 – “Reparo e Manutenção” 9.4 – “Preparo para Mobilização” 9.5 – “Catalogação”
<b>10. Gestão Governamental</b>	10.1 – “Estruturação” 10.2 – “Gestão de Programas Estratégicos” 10.3 – “Monitoração e Avaliação” 10.4 – “Legislação Corretiva” 10.5 – “Carreira Profissional de Gestão de Defesa”

Fonte: Elaboração própria com base em ABIMDE, 2013.

## **Apêndice II - Currículos dos Entrevistados**

### **Adriana Maria Tonini**

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais (1992), graduação em Licenciatura Plena pela Fundação de Educação para o trabalho de Minas Gerais (1995), Mestrado em Tecnologia (Modelos Matemáticos e Computacionais) pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (1999) e Doutorado em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2007). Atualmente é Diretora de Engenharias, Ciências Exatas, humanas e Sociais do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Avaliadora institucional Externa do SINAES, para o ato autorizativo de credenciamento do BASis/INEP/MEC (Sistema Nacional). Professora associada da Universidade Federal de Ouro Preto lotada no Centro de Educação Aberta e a Distância, Departamento de Educação e Tecnologias (DEETE). Coordenadora geral do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) na UFOP. Vice coordenadora geral do Programa Escola de Gestores na UFOP. Coordenadora dos Cursos de Especialização em Coordenação Pedagógica e Mídias da Educação na UFOP. Professora do Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG. Editora da revista de Ensino de Engenharia da Associação Brasileira de Educação em Engenharia (ABENGE), membro da comissão técnica de ensino de engenharia da Sociedade Mineira de Engenheiros (SME). Tem experiência na área de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão, atuando principalmente nas seguintes áreas: Formação Profissional e Tecnológica, Educação a Distância, Formação de Professores, Educação em Engenharia, Mulheres na Ciência, tecnologia e Inovação.

### **Claudio Augusto Joaquim Moreira**

Engenheiro (PUC-Rio), Conselheiro consultivo da ABIMDE, ex-Diretor de Relações Estratégicas - Mercado de Defesa da EMBRAER (1996-2006), Consultor.

### **José Alberto Sampaio Aranha**

Como presidente da ANPROTEC, participa do Conselho Deliberativo do Sebrae Nacional, da ABDI, do Conselho Consultivo da FINEP, como convidado, da Sala de Inovação do MDIC, do Comitê de Líderes da MEI, do Fórum Permanente das MPes da Secretaria de Governo, dos GTs de Fintechs do Laboratório de Inovação Financeira da ABDE, CVM e BID, e do PNI do MCTIC. Foi fundador e diretor do Instituto Gênesis da PUC-Rio, desde sua criação até março de 2016. Também ajudou a fundar e foi coordenador institucional da empresa júnior da universidade por mais de 10 anos. Foi diretor de novos empreendimentos da REDETEC de

2011 a 2012, membro do Conselho do Instituto Endeavor Brasil, desde sua fundação, em 2000, até 2005; e membro do Conselho do Instituto Educacional da BM&FBOVESPA em 2010. É formado em Engenharia Química pela UFRRJ, pós-graduado em Administração pelo IAG PUC-Rio, Comércio Exterior pela Fundação Centro de Estudos de Comércio Exterior (CECEX) do RJ e MBA em empreendedorismo na Nova Southeastern University (Fort Lauderdale) – FL- USA.

### **Jose Fernando Maria Bianco Filho**

Possui graduação em Engenharia Eletrônica com ênfase em Sistemas de Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (1983) e graduação em Tecnologia da Informação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-RJ (1980), Curso de Extensão em Metodologia de Gestão de Projetos pelo DEC Educational Center (1992) em Boston, MA (EUA), Pós-graduação em Gerência de Projetos de Software / PMBOK pelo CCE - PUC-RJ (2004) e Curso de Especialização em Engenharia de Defesa pelo Instituto Militar de Engenharia - IME (2010) no Rio de Janeiro. Atualmente é Master em Engenharia de Sistemas da Fundação EZUTE. Tem experiência na área de Defesa, em sistemas embarcados e processamento de tempo real, com ênfase em Engenharia de Sistemas e Integração de Sistemas de Combate. Membro do INCOSE (International Council on Systems Engineering).

### **Marcílio Boavista da Cunha**

Possui graduação em Ciências Navais pela Escola Naval (1963) e em Engenharia Elétrica/Telecomunicações pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1969), mestrado em Engenharia Eletrônica pela US Naval Postgraduate School (1974) e em Ciências Navais pela Escola de Guerra Naval (1982), doutorado em Engenharia de Sistemas pela US Naval Postgraduate School (1976) e em Ciências Navais pela Escola de Guerra Naval (1987). Vice-Almirante do Corpo de Engenheiros e Técnicos Navais da Marinha, foi Diretor do Centro de Mísseis e Armas Submarinas, Subchefe de Assuntos Tecnológicos do Estado-Maior das Forças Armadas, Coordenador do Programa de Reparcelamento da Marinha, Diretor do Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, Diretor da Diretoria de Engenharia Naval e Diretor-Presidente da Empresa Gerencial de Projetos Navais.

Atua, no momento, como Membro do Conselho do Centro de Estudos Político-Estratégicos da Marinha, do Conselho de Estratégia Corporativa da Companhia Brasileira de Cartuchos, do Conselho Estratégico da Fundação Ezute, da Academia Brasileira de Engenharia Militar, do

Conselho Consultivo da Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança, do Fórum de Defesa e Segurança da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro e como Diretor do Departamento da Indústria de Defesa e Segurança da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo.

### **Sandoval Carneiro Junior**

Graduou-se em Engenharia Industrial Elétrica pela Faculdade de Engenharia Industrial da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1968), obteve o título de Mestre em Ciências da Engenharia Elétrica da COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro (1971) e o título de Ph D in Electrical Engineering pela University of Nottingham (1976), Inglaterra. Exerceu diversos cargos administrativos, incluindo o de Diretor da COPPE/UFRJ, de janeiro de 1982 a dezembro de 1985 e Diretor-Geral da Capes, de outubro de 1991 a junho de 1992. De janeiro de 2008 a Março de 2011, foi cedido ao MEC para exercer o cargo de Diretor de Relações Internacionais da CAPES. Foi Professor Visitante na University of British Columbia, Vancouver, Canadá (1987-1988 e 1994). Em 1998 foi admitido na Ordem Nacional do Mérito Científico na categoria de Comendador; em 2004 foi promovido a categoria de Grã-Cruz da Ordem. Em Janeiro de 2010 foi promovido a categoria de Fellow do IEEE. Em Janeiro de 2012 foi agraciado com o título de Chevalier dans l'Ordre du Mérite Agricole pelo Ministério de Agricultura da França. Em Dezembro de 2013 foi eleito Membro Titular da Academia Brasileira de Ciências Foi nomeado Engenheiro Eminente de 2015 pela Associação de Antigos Alunos da Escola Politécnica da UFRJ. A partir de Setembro de 2011 trabalha na Gerencia Executiva de Tecnologia de Inovação da Vale SA e exerce a função de Diretor-Executivo (Pró-Reitor) do Instituto Tecnológico Vale.

### **Wanderley de Souza**

Possui graduação em Faculdade de Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1974), mestrado em Ciências Biológicas (Biofísica) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1976) e doutorado em Ciências Biológicas (Biofísica) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1978). Professor titular do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da UFRJ e pesquisador do Centro Nacional de Biologia Estrutural e Bioimagem da mesma universidade, foi secretário-executivo do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e secretário de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio de Janeiro, quando criou o Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (Cederj), que deu origem à Universidade Aberta do Brasil. Foi também diretor do Instituto Nacional de

Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), vice-diretor e diretor do Instituto Carlos Chagas e primeiro reitor da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro e da Universidade Estadual da Zona Oeste, em Campo Grande. Membro das academias Nacional de Medicina, Brasileira de Ciências e de Ciências do Terceiro Mundo. Atual Diretor de Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Finep.

### Apêndice III - Questionário

1. Qual o balanço que o (a) senhor (a) faz acerca das Políticas Públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil nos últimos anos?
2. Desde os anos 2000, o setor industrial brasileiro tem encontrado diferentes desafios: a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), com o enfrentamento do problema da vulnerabilidade externa; a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), sob a perspectiva de “inovar e investir para sustentar o crescimento”; e o Plano Brasil Maior (PBM), com foco no adensamento produtivo e tecnológico das cadeias de valor. Embora uma análise sobre uma possível mudança estrutural seja incipiente, como o (a) Sr. (a) avalia o direcionamento da política industrial brasileira a partir dos anos 2000?
3. A produção acadêmica brasileira tem alcançado um resultado expressivo na atividade científica em termos internacionais, mas estes resultados - do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico e no tocante a questão da inovação - ainda estão abaixo do desejado para as demandas nacionais. Neste sentido, de que forma o (a) Sr. (a) entende que a inter-relação entre Estado, academia e indústria pode se intensificar e reduzir esse distanciamento para atender as nossas demandas?
4. Quais são as expectativas do (a) Sr. (a) quanto ao Marco Legal editado em fevereiro do presente ano por meio do Decreto nº 9.283? O (A) Sr. (a) entende que o mesmo pode responder às demandas nacionais em relação ao tripé Estado, academia e indústria?
5. De que forma o (a) Sr.(a) considera que as políticas públicas de defesa estão em consonância com a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação? As diretrizes sinalizadas na Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa têm sido bem acolhidas pelo setor acadêmico? Na percepção do (a) Sr.(a), há espaço para desenvolver parcerias significativas entre a academia, as instituições de defesa e a Base Industrial de Defesa?