



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas

Públicas

Departamento de Economia

PAMELA MAYARA FERNANDES NUNES

**Inovação e Propriedade Intelectual no Setor Espacial: A
Experiência da Agência Espacial Brasileira na
Institucionalização de seu Núcleo de Inovação
Tecnológica.**

Brasília – DF

2025

PAMELA MAYARA FERNANDES NUNES

**Inovação e Propriedade Intelectual no Setor Espacial: A Experiência da
Agência Espacial Brasileira na Institucionalização de seu Núcleo de Inovação
Tecnológica.**

Dissertação apresentada ao
Departamento de Economia como
requisito parcial à obtenção do título de
Mestre em Economia.

Professor Orientador: Dr. Luiz Guilherme
de Oliveira.

Brasília – DF

2025

PAMELA MAYARA FERNANDES NUNES

**Inovação e Propriedade Intelectual no Setor Espacial: A Experiência da
Agência Espacial Brasileira na Institucionalização de seu Núcleo de Inovação
Tecnológica.**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova a dissertação em economia
da Universidade de Brasília do (a) aluno (a)

PAMELA MAYARA FERNANDES NUNES

DR. LUIZ GUILHERME DE OLIVEIRA
Professor-Orientador

**Dr. GEORGE HENRIQUE DE
MOURA CUNHA**

Examinador- Externo

**Dr. ANTONIO NASCIMENTO
JUNIOR**

Professor-Examinador-
Interno

**Dr. ROBERTO DE GOES
ELLERY JUNIOR**

Professor-Examinador-
Interno (suplente)

Brasília, 30 de setembro de 2025

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem ele nada é possível. Um agradecimento especial aos meus pais, Raimundo e Cléia, que tanto me incentivaram a encarar esse mestrado, à minha irmã, Anna Karoline, que além de apoiar, ainda fazia as revisões dos meus textos, ao meu marido, Carlos, por todo apoio, incentivo e ajuda dedicada, e, ainda à minha filha, Amanda, que apesar da pouca idade, soube ter paciência de esperar a mamãe terminar de estudar. Agradeço a todos os professores que fizeram parte desse curso, por todo conhecimento compartilhado e em especial ao meu orientador Professor Dr. Luiz Guilherme de Oliveira, por toda paciência e parceria durante este trabalho. Aos colegas da Agência Espacial Brasileira, que tantas vezes contribuíram com informações importantes ao tema, que incentivaram e torceram por mim.

RESUMO

Este trabalho aborda o avanço dos Projetos de Inovação Tecnológica na Administração Pública, considerando incentivos como o Marco Legal para ciência, tecnologia e inovação, além de gestão de tecnologias, contratos de transferência, licenciamento, acordos e parcerias para pesquisa, desenvolvimento e inovação. Um ponto importante é entender como o gerenciamento da Propriedade Intelectual (PI) é realizado nesse contexto e de que forma o Estado pode transformar esses ganhos em políticas públicas que beneficiem a sociedade. Focando na Agência Espacial Brasileira, uma instituição de destaque em tecnologia e inovação, que foi criada como uma Autarquia Federal responsável pelo programa espacial brasileiro e agora também reconhecida como um Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT), o estudo analisa como essa agência gerencia a PI. Apesar de ter financiado e coordenado diversos projetos, a gestão da propriedade intelectual muitas vezes não era discutida, com contratos que cediam todos os direitos a uma das partes, frequentemente à indústria. O objetivo principal desta dissertação é analisar como os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) estão sendo institucionalizados no Brasil, considerando as diretrizes da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) e sua implementação prática nas Instituições de ciência, tecnologia e inovação (ICTs). Parte-se da hipótese de que essa institucionalização ocorre de forma desigual e incompleta, refletindo limitações tanto na legislação quanto nos desafios de governança e na capacidade organizacional dessas instituições. Para isso, o estudo faz uma revisão da literatura sobre institucionalismo histórico e análise de políticas públicas, além de mapear as normas relacionadas ao tema. Constatou-se que os NITs enfrentam dificuldades para se consolidar como estruturas permanentes de gestão da inovação, devido à fragmentação normativa, à escassez de recursos humanos especializados e à falta de diretrizes operacionais claras. Espera-se que esta pesquisa contribua para uma melhor compreensão dos mecanismos de institucionalização das políticas de inovação no Brasil e ofereça subsídios para aprimorar a atuação dos NITs no ecossistema de ciência, tecnologia e inovação do país, especialmente no contexto do Programa Espacial Brasileiro.

Palavras-chave: Núcleos de Inovação Tecnológica; Institucionalização; Lei de Inovação; Propriedade intelectual; Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação; Governança.

ABSTRACT

This paper addresses the advancement of Technological Innovation Projects in Public Administration, considering incentives such as the Legal Framework for science, technology and innovation, as well as technology management, transfer contracts, licensing, agreements and partnerships for research, development and innovation. An important point is to understand how the management of Intellectual Property (IP) is carried out in this context and how the State can transform these gains into public policies that benefit society. Focusing on the Brazilian Space Agency, a prominent institution in technology and innovation, which was created as a Federal Autarchy responsible for the Brazilian space program and now also recognized as an Institute of Science and Technology (ICT), the study analyzes how this agency manages IP. Despite having financed and coordinated several projects, the management of intellectual property was often not discussed, with contracts that ceded all rights to one of the parties, often to the industry. The main objective of this dissertation is to analyze how the Technological Innovation Centers (NITs) are being institutionalized in Brazil, considering the guidelines of the Innovation Law (Law No. 10.973/2004) and their practical implementation in the Institutions of Science, Technology and Innovation (ICTs). It is based on the hypothesis that this institutionalization occurs in an unequal and incomplete way, reflecting limitations both in the legislation and in the governance challenges and in the organizational capacity of these institutions. To this end, the study reviews the literature on historical institutionalism and analysis of public policies, in addition to mapping the norms related to the theme. It was found that the NITs face difficulties in consolidating themselves as permanent structures for innovation management, due to regulatory fragmentation, the scarcity of specialized human resources and the lack of clear operational guidelines. It is hoped that this research will contribute to a better understanding of the mechanisms of institutionalization of innovation policies in Brazil and offer subsidies to improve the performance of NITs in the country's science, technology and innovation ecosystem, especially in the context of the Brazilian Space Program.

Keywords: Technological Innovation Centers; Institutionalization; Innovation Law; Intellectual Property; Science, Technology and Innovation Policies; Governance.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEB – Agência Espacial Brasileira

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

ICT – Instituto de Ciência e Tecnologia

MCTI – Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação

NIT – Núcleo de Inovação e Tecnologia

PI – Propriedade Intelectual

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Desafios da Inovação no Brasil e na AEB.....	5
1.2	O Papel do NIT na Nova Estrutura de Inovação da AEB	5
1.3	Formulação do problema	6
1.4	Objetivo Geral	7
1.5	Objetivos Específicos.....	8
1.6	Metodologia	8
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1	Sistema Nacional de Inovação.....	11
2.2	Instituições e Inovação: A Perspetiva de Douglass North.....	15
2.3	Instituições e Organizações	17
2.4	Propriedade Intelectual	22
2.5	Gestão de Inovação no Setor Público e o Setor Espacial.....	29
2.5.1	Patrimonialismo	30
2.5.2	Burocratização.....	31
2.5.3	Gerencialismo.....	34
3	LEGISLAÇÃO BRASILEIRA MARCO LEGAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	40
4	NIT e NIT/AEB	65
	Fonte: Instituto de Aeronáutica e Espaço (2022)	80
	Fonte: Instituto de Aeronáutica e Espaço (2022)	80
	Fonte: Instituto de Aeronáutica e Espaço (2022)	80
	Fonte: Instituto de Aeronáutica e Espaço (2022)	81
5	CONCLUSÃO	90
	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	92

1 INTRODUÇÃO

A inovação é um dos principais impulsionadores do desenvolvimento econômico e tecnológico, especialmente no setor espacial, onde avanços constantes garantem competitividade e autonomia. Conforme argumentado por Joseph Schumpeter em sua teoria da destruição criadora, a inovação impulsiona o crescimento econômico ao substituir processos obsoletos por tecnologias mais eficientes, promovendo um ciclo de desenvolvimento contínuo. Grandes potências, como Estados Unidos, China e União Europeia, estruturaram ecossistemas robustos que integram governo, universidades e empresas para fomentar a inovação. No Brasil, a Agência Espacial Brasileira (AEB) desempenha um papel estratégico, mas historicamente enfrentou dificuldades na estruturação de políticas internas para a gestão da inovação e da propriedade intelectual.

A inovação tecnológica tem um papel essencial na modernização de setores estratégicos, permitindo avanços que impactam diretamente a sociedade e o desenvolvimento econômico. No setor espacial, a inovação impulsiona desde a criação de novos sistemas de propulsão e comunicação até o desenvolvimento de satélites com múltiplas aplicações. Nesse contexto, países que investem fortemente em pesquisa e desenvolvimento (P&D) possuem vantagens competitivas significativas, consolidando-se como líderes globais em tecnologia espacial.

O Brasil avançou na criação de um ambiente regulatório favorável à inovação, sendo um marco significativo a implementação do Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação. Esse avanço permitiu maior integração entre instituições de pesquisa e setor produtivo. Contudo, mesmo sendo reconhecida como uma Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT), a AEB ainda carecia de uma estrutura interna que garantisse a gestão eficiente da inovação e da propriedade intelectual.

A criação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da AEB buscou preencher essa lacuna. Formalizado pela Portaria nº 909/2022, o NIT tem como objetivos principais a gestão da propriedade intelectual, a promoção da transferência de tecnologia e o fomento à colaboração entre academia, governo e setor produtivo. Sua implantação representa uma mudança estratégica na abordagem da AEB, visando

fortalecer a inovação no setor espacial brasileiro. Essa estrutura busca promover um ambiente mais dinâmico e eficiente para a absorção e disseminação de novas tecnologias.

O setor espacial exige constante inovação para o desenvolvimento de tecnologias de ponta aplicadas à telecomunicação, monitoramento ambiental e segurança. Tecnologias espaciais frequentemente têm aplicações secundárias em outros setores econômicos, como saúde e indústria, evidenciando seu impacto transversal. No Brasil, a cooperação entre instituições de pesquisa e setor privado ainda é limitada, dificultando a transformação do conhecimento científico em produtos e serviços inovadores.

A Lei da Inovação Tecnológica, Lei 10.973 de 2 de dezembro de 2004, regulamentada inicialmente pelo Decreto 5.563, de 2005, posteriormente revogado pelo atual Decreto 9.283, de 2018, que é o atual regulamento vigente dessa lei. Ela dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, conhecida como o marco regulatório da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil, tem como principal objetivo incentivar a cooperação entre as instituições acadêmicas e empresas, servindo como base legal para a exploração das invenções patenteadas e inovação (CRUZ, 2014; SOUZA, 2014).

Essa Lei de Inovação - também chamada de Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação - foi criada com o propósito principal de estimular as parcerias entre instituições acadêmicas e o setor produtivo brasileiro. Tradicionalmente esse tipo de parceria era considerado bastante engessado pela aplicação das normas gerais de Direito Administrativo brasileiro. Ao estabelecer um marco normativo próprio para a área de ciência, tecnologia e inovação e afastar as normas gerais anteriormente aplicáveis, criou-se um regime mais flexível para cessão de imóveis, licenciamento tecnológico, subvenção, convênios de pesquisa, desenvolvimento e inovação, compras públicas, modificações orçamentárias, entre outros temas.

É a primeira lei brasileira que trata do relacionamento Universidades (e Instituições de Pesquisa) e empresas privadas. Seu propósito é estimular a parceria entre o poder público, a academia e o setor privado, com vistas a gerar conhecimentos que se convertam em produtos tecnológicos comercializados no mercado.

No início de 2016, a Lei de Inovação Tecnológica foi profundamente modificada pela Lei 13.243, de 11 de janeiro de 2016. As alterações trazidas por essa lei buscavam superar os obstáculos verificados por ocasião da implantação da legislação original, de 2004. A nova lei aprimora as regras para transferência de recursos, contratação de bens e serviços, torna mais flexíveis as regras orçamentárias, entre outras medidas.

A edição Decreto 9.283, de 2018, tornou ainda mais clara a flexibilidade do novo regime para essas parcerias. O decreto afasta expressamente a aplicação de normas que dificultavam a execução de atividades na área de pesquisa, desenvolvimento e inovação, simplificando o regime de prestação de contas, de movimentação orçamentária, de recebimento de recursos de empresas para executar projetos em universidades e de cessão de imóveis para criar os denominados ambientes promotores de inovação.

O fato de o Brasil não possuir uma cultura de inovação predominante, após a criação da Lei de Inovação e a obrigação da implementação desses núcleos pelas ICTs, eles preencheram à necessidade de interligar as empresas e profissionais responsáveis pela pesquisa nos ambientes produtores de conhecimento (FERREIRA, et.al., 2016). Entre as ações que contribuem para disseminação da cultura da propriedade intelectual e inovação pelos NITs, podemos destacar: a oferta de eventos e programas que possam ser disseminados para a sociedade e não apenas ficar limitado às ICTs, ações de parcerias e transferências de tecnologias, a apreciação e promoção das políticas de inovação, mudança nas ações para promover desenvolvimento nas formas de negociação e, com isso, tornar as atividades constantes na rotina da região, além de outras atividades que promovem a disseminação da cultura da inovação, culminando em desenvolvimento econômico e tecnológico (FERREIRA, et.al., 2016).

Etzkovitz e Zhou (2017) entendem que a relação entre as ICTs, indústria e governo é fundamental para o crescimento econômico e o desenvolvimento social fundamentado na ciência. A cooperação instituição pública de pesquisa, empresa e governo pode aumentar ainda mais a eficiência de inovação nas empresas e consequentemente pode reduzir a deficiência tecnológica no Brasil em seu setor produtivo, trazendo desenvolvimento e riqueza para essas regiões.

Sabendo que a inovação tem um papel de extrema importância para o desenvolvimento econômico e tecnológico do país, o tema transferência de tecnologia tem se revelado um assunto de extrema importância, principalmente nos últimos anos onde houve um avanço considerável da tecnologia (GARNICA, 2009; TORKOMIAN, 2009).

Estudos demonstram que a gestão eficiente da inovação depende de um sistema estruturado. A NASA, por exemplo, conta com um robusto programa de gestão tecnológica, garantindo que inovações desenvolvidas internamente sejam aplicadas de forma estratégica para atender tanto demandas espaciais quanto comerciais. Schumpeter enfatiza que o processo de inovação é impulsionado por empreendedores que buscam novas combinações de recursos, criando vantagem competitiva e novos mercados. Dessa forma, a construção de uma estrutura formal para a inovação permite que as descobertas científicas e os avanços tecnológicos sejam aproveitados de maneira eficaz.

Com a reforma do Estado brasileiro iniciando nos anos 90, após orientações de organismos internacionais, ocorreram mudanças para ajustar o capitalismo à sua expansão. A partir daí, ocorreram mudanças no papel social da escola, cujo foco foram as transformações ocorridas na educação superior e na educação profissional e tecnológica - EPT (SILVA, 2018; MELO, 2018).

No Brasil, as universidades são responsáveis pela maior parte das pesquisas realizadas. Segundo Gusmão (2002, apud GARNICA; TORKOMIAN, 2009), a pesquisa acadêmica produz várias formas de transferência de tecnologias, na qual algumas merecem ser evidenciadas: a criação de novas empresas (spin-offs) e o licenciamento de patentes. Estas pesquisas geralmente acontecem em laboratórios de universidades ou centro de pesquisas acarretando desenvolvimento tecnológico e científico. Após o desenvolvimento da tecnologia oriunda de pesquisas que ocorrem principalmente nas universidades, acontece o processo de transferência de tecnologia para a empresa, surgindo nesta fase os locais de transferência de tecnologias: NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica (RUSSO, SILVA, et. Al., 2012, p. 250)

1.1 Desafios da Inovação no Brasil e na AEB

Apesar dos avanços regulatórios, a inovação no Brasil enfrenta desafios como baixa integração entre pesquisa e setor produtivo, baixos investimentos privados em P&D e entraves burocráticos para a proteção da propriedade intelectual. No caso da AEB, a transição para um modelo mais inovador requer a superação de desafios organizacionais, como a implantação de fluxos internos eficientes para gestão da inovação.

A falta de uma cultura organizacional voltada para a inovação dentro das instituições públicas também é um obstáculo significativo. Muitas vezes, a burocracia e a resistência a mudanças dificultam a implementação de novos processos e tecnologias. Para mitigar esses desafios, é fundamental a criação de incentivos que estimulem a colaboração entre a academia e o setor produtivo, além de investimentos contínuos em capacitação e infraestrutura tecnológica.

1.2 O Papel do NIT na Nova Estrutura de Inovação da AEB

O NIT da AEB foi criado com o objetivo de fortalecer a governança da inovação dentro da agência, garantindo:

Gestão da Propriedade Intelectual: assegurando que inovações geradas pelos projetos da AEB sejam devidamente protegidas e utilizadas estrategicamente.

Fomento à Transferência de Tecnologia: promovendo a aplicação do conhecimento gerado em parceria com empresas e instituições de pesquisa.

Capacitação e Cultura de Inovação: disseminando a importância da gestão da inovação entre servidores e parceiros.

Captação de Recursos e Parcerias Estratégicas: fortalecendo colaborações nacionais e internacionais para ampliação das capacidades tecnológicas.

A implementação do NIT e da Política de Inovação representa um novo paradigma para a AEB, consolidando-a como um agente ativo no ecossistema de inovação brasileiro. Além de melhorar a gestão da inovação, essa iniciativa possibilita

maior retorno dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, permitindo que o Brasil se posicione de maneira mais competitiva no cenário espacial global.

1.3 Formulação do problema

O ponto de partida da pesquisa se deu pela necessidade de gerenciamento sobre a propriedade intelectual dos Projetos da AEB e atuação do NIT.

Não existia na Agência Espacial um setor para tratar do assunto, para trabalhar na criação de um fluxo dos processos com essa temática. Mas a partir de 2023 foi instituído um Grupo de Trabalho do NIT

Mesmo a Agência possuindo meios legais para fazer, tendo em vista seu reconhecimento como um Instituto de Ciência e Tecnologia, expresso em Parecer da Procuradoria Federal, por meio do Parecer Jurídico. O referido documento trazia a imposição da criação de uma Política de Inovação da AEB, para assumir de fato seu papel como Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT).

No processo de número 01350.000412/2019-51, extraído do Sistema Eletrônico de Informação da Agência Espacial Brasileira, consta o Parecer o qual afirma que a AEB pode ser considerada uma ICT pública porque se amolda ao conceito aberto da lei - tem dentre sua missão institucional atividades de pesquisa e inovação -, e porque realiza tais atividades, sem, contudo, se utilizar de instrumentos previstos na Lei de Inovação.¹ Além disso, destaca-se que seus equivalentes estrangeiros também se enquadram como ICTs no conceito legal brasileiro, o que evidencia a necessidade de grande esforço em capacitação e desenvolvimento tecnológico para garantir a autonomia nacional nas atividades espaciais (BRASIL, 2019).

Mas este mesmo parecer condicionou, para que possa exercer suas atribuições com eficácia e eficiência, instituir sua política de inovação à luz do marco legal de ciência, tecnologia e inovação.

¹ Conforme o Parecer n. 00072/2019/PF/AEB/PFEAEB/PGF/AGU 01350.000412/2019-51, disponível no SEI/AEB.

A partir desse processo instituiu-se grupo de trabalho para propor a constituição do Núcleo de Inovação Tecnológica - NIT e diretrizes de elaboração da Política de Inovação da Agência Espacial Brasileira. A Política de Inovação, teve sua publicação na PORTARIA Nº 909, DE 29 DE JULHO DE 2022. (BRASIL, 2022).

No decorrer da elaboração dessa dissertação, o Núcleo de Inovação da AEB publicou sua Política de Inovação e deu início ao processo de cadastro de Fundação de Pesquisa da AEB.

Diante dessas transformações, esta dissertação busca responder:

De que forma a inovação está sendo gerida na AEB e quais são os impactos da criação do NIT para o avanço da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico no setor espacial brasileiro.

Para isso, será analisado como os projetos foram tratados após a institucionalização do NIT, bem como o impacto da nova estrutura na eficiência e na geração de valor para a ciência e tecnologia espacial no Brasil. A pesquisa também visa identificar os desafios e oportunidades que surgem com a implementação do NIT, e a forma de aprimorar sua atuação e fortalecer a inovação na AEB.

1.4 Objetivo Geral

Analizar a evolução quanto ao gerenciamento da propriedade intelectual dos bens tangíveis desenvolvidos pela Agência Espacial Brasileira, direta ou indiretamente. Levantar discussões de como a AEB pode reverter os investimentos em inovação com retorno do orçamento para novos projetos.

De que forma a inovação está sendo gerida na AEB e quais são os impactos da criação do NIT para o avanço da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico no setor espacial brasileiro.

1.5 Objetivos Específicos

- a. Buscar informações sobre os dados de inovação tecnológica a partir do Marco Regulatório para o setor espacial;
- b. Análise da inovação no Brasil;
- c. Coletar e analisar os dados sobre o NIT e NIT – AEB.

1.6 Metodologia

A metodologia empregada nesta dissertação foi a pesquisa qualitativa exploratória, apresentando-se a forma de gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia praticada na Agência Espacial Brasileira. Para tanto, foi realizada uma revisão da literatura seguida de um estudo de projetos em andamento e entrevistas não estruturadas. Para a aferição das informações foram realizadas checagens em documentos e processos da base de dados da Agência Espacial Brasileira.

Para Menezes (2009), ao realizar um estudo de caso, o pesquisador pode fazer um estudo único ou múltiplo. No caso deste trabalho, o método utilizado será o de estudo de caso múltiplos. Para Yin, (2001) apud Menezes (2013), a escolha do estudo de caso múltiplos é mais apropriada porque amplia a possibilidade de gerar mais informações científicas. Com o propósito de verificar semelhanças e explicar os desacordos, também será usado o método de procedimentos comparativo, cujo objetivo é realizar comparações seja de grupos similares ou estágios distintos de desenvolvimento (ANDRADE, 2010, p.121).

O objetivo da pesquisa qualitativa é descobrir e entender o que se pretende pesquisar (MARKONI; LAKATOS,2017, p.300).

A intenção é de apresentar a gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia em conformidade com a Lei nº 10.973/2004 (Lei de Inovação). Para tanto, foi realizada uma revisão da literatura seguida de um estudo de casos de projetos internos da AEB e entrevistas não estruturadas. Para a aferição das

informações foram realizadas checagens em documentos e processos da base de dados da Agência Espacial Brasileira.

Inicialmente o trabalho consistiu em explorar livros, artigos, dissertações e documentos que envolvem assuntos relacionados aos Núcleos de Inovação Tecnológica, como também temas sobre inovação, transferência de tecnologia, propriedade intelectual e outros conteúdos similares ao tema em estudo.

Entende-se que os procedimentos metodológicos aplicados na elaboração dessa dissertação referem-se a pesquisa bibliográfica, ao estudo de caso e aos métodos qualitativos.

Em relação ao estudo de caso, esta etapa metodológica visa realizar o levantamento de dados de gestão da inovação no âmbito da Agência Espacial Brasileira e a aplicabilidade da norma, de forma a reaver os custos investidos.

Ressalta-se que para o desenvolvimento da dissertação e aplicação da metodologia foram importantes a experiência profissional da autora que atua na AEB há dez anos, sendo que em 2020 integrava a Diretoria de Gestão de Portfólio, responsável pelo Projeto da Plataforma Suborbital de Microgravidade e do Banco de Controle, e foi a responsável por redigir o contrato de ajuste de Propriedade Intelectual dele. E ainda, destaca-se que foram realizadas entrevistas com tecnologistas da AEB envolvidos no desenvolvimento dos Projetos mencionados.

Foi desenvolvido um estudo analítico com foco no NIT. O principal propósito da pesquisa foi verificar se as ações do NIT começaram a contribuir ao desenvolvimento eficaz de gestão de inovação no Programa Espacial Brasileiro.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A inovação é um dos principais motores do crescimento econômico e da transformação estrutural das economias. Trata-se de um processo dinâmico que envolve a introdução de novos produtos, processos, modelos organizacionais, mercados e fontes de matéria-prima, promovendo mudanças significativas no desenvolvimento da sociedade.

Joseph Schumpeter (1934, 1942) foi um dos primeiros economistas a destacar a centralidade da inovação no processo de desenvolvimento econômico. Schumpeter apresentou o conceito de "destruição criadora" — um processo contínuo de renovação do tecido produtivo, em que inovações substituem tecnologias e modelos obsoletos.

Para Schumpeter, o empreendedor inovador desempenha um papel central ao introduzir novas combinações (Neue Kombinationen), rompendo com o equilíbrio econômico anterior e gerando ciclos de crescimento e transformação.

A partir do final da década de 1970, os chamados neo-schumpeterianos difundiram amplamente o emprego de analogias biológicas para explicar o caráter evolutivo do desenvolvimento capitalista e, sobretudo do processo de mudança tecnológica.

Os autores neo-schumpeterianos, também chamados de evolucionários, partem da ideia de que a inovação é o motor do desenvolvimento capitalista.

Edith Penrose, em *The Theory of the Growth of the Firm*. 1959, destacou-se por suas contribuições com a Teoria da Firma. Enquanto, Christopher Freeman Desenvolveu o conceito de Sistemas Nacionais de Inovação. (FREEMAN, C. *The national system of innovation in historical perspective*. Cambridge Journal of Economics, v. 19, n. 1, p. 5-24, 1995.)

Outro autor destaque, Nathan Rosenberg, a partir de seus trabalhos na Universidade de Stanford propiciaram um melhor entendimento do processo inovativo. O ápice destes trabalhos é a produção do chamado chain link model (KLINE; ROSENBERG, 1986) que teve um profundo impacto nos policy-makers e na

elaboração do Manual de Oslo. (ROSENBERG, N. *Inside the black box: technology and economics*. 1982.)

Estes e outros estudiosos partem da mesma premissa defendida por Schumpeter de que a mudança tecnológica é o motor do desenvolvimento capitalista sendo a empresa o locus de atuação do empresário inovador e de desenvolvimento das inovações.

A inovação é cada vez mais reconhecida como uma variável estratégica crucial para a competitividade de organizações e países. Esses países têm enfrentado as mudanças decorrentes da inovação de maneiras distintas, levando em consideração suas especificidades históricas, socioeconômicas e as oportunidades proporcionadas por sua inserção geopolítica.

Alguns países têm alcançado resultados superiores, tanto na exploração das oportunidades emergentes quanto na superação das dificuldades inerentes ao processo de transformação. Esses países conseguiram definir e implementar novas estratégias que reforçam e ampliam suas políticas científicas, tecnológicas e industriais. Tais políticas enfatizam a mobilização de processos de aquisição e uso de conhecimentos, bem como de capacitações produtivas e inovadoras, como elementos fundamentais de suas estratégias de desenvolvimento. Essa mobilização é fundamentada no conceito de sistemas nacionais de inovação.

A inovação não resulta apenas de ações individuais, mas sim de interações complexas entre empresas, universidades, governos e outras instituições.

2.1 Sistema Nacional de Inovação

Ao trazer o assunto inovação, faz-se necessário o conceito de Sistema de Inovação (SNI), com estudos de escritores neoschumpeterianos, Christopher Freeman, Richard Nelson Bengt-Åke Lundvall, os quais, ao longo das décadas de 80 e 90 trabalharam os aspectos teóricos dos sistemas políticos e econômicos numa perspectiva de progresso tecnológico em um contexto sistemático de inovação.

Conceito de sistemas de inovação surgiu por meio de um projeto da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)², do qual participaram Freeman e Nelson (MATOS; TEIXEIRA, 2016).

E Charles Edquist definiu o conceito de SNI como “todos os importantes fatores econômicos, sociais, políticos, organizacionais e institucionais, entre outros, que influenciam o desenvolvimento, difusão e uso de inovações” (MATOS; TEIXEIRA, 2016).

Em Edquist, a ideia passou a fundamentar-se na hipótese de que o SNI implica diretamente a formulação de políticas pública governamentais que se concentra em construir e apoiar as redes entre universidades, organizações de pesquisa, empresas e demais instituições.

Em princípio, até a década de 60, a inovação não recebia a devida atenção como tema de pesquisa. Schumpeter, que desenvolveu as principais teorias sobre desenvolvimento econômico e inovação, não trabalhou em profundidade os aspectos sistêmicos (MATOS; TEIXEIRA, 2016). Assim, até esse período, inovação era tratada sob a visão clássica, conhecida como o modelo linear de inovação (entrada de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e saída do produto) – tendo em conta as condições naturais de um mercado: Technology Push e Demand Pull (CASSIOLATO; 2018).

E no modelo da hélice tríplice, proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (1996), aproxima-se os agentes por meio de uma interação entre universidades, governo e indústria - (iniciativa conjunta das áreas/esferas acadêmica, pública e privada) de modo a prover uma metodologia para examinar pontos fortes e fracos locais e lacunas nas relações entre universidades, indústrias e governos. Essa interação consiste e oferecer um ambiente inovador resultante de iniciativas nessas três esferas institucionais (acadêmica, pública e privada), proporcionando assim o desenvolvimento econômico baseado no conhecimento (SOARES; 2021).

A Hélice Tríplice propõe um modelo de inovação em que a universidade/academia, a indústria/mercado e o governo/políticas públicas se articulam e interagem como esferas institucionais primárias, para promover o

² A OCDE é uma entidade composta por países que trabalham juntos para promover políticas que melhorem o bem-estar econômico e social de suas populações. Seus projetos geralmente envolvem pesquisa, recomendações de políticas públicas, avaliações de setores específicos, como educação, inovação, tecnologia, economia, entre outros.

desenvolvimento por meio da inovação e do empreendedorismo. As empresas puxam esse processo, a partir de suas demandas práticas; e o governo é o facilitador.

A Hélice Tríplice é um modelo universal de inovação. É o segredo por trás do desenvolvimento do Vale do Silício, por meio da inovação sustentável e do empreendedorismo. Nessa rede é fundamental a participação das chamadas instituições híbridas, ou seja, aquelas que no Brasil podemos reconhecê-las como integrantes do Terceiro Setor, as Agências Reguladoras, os bancos e agências de fomento e microcrédito, as Instituições de Ciência e Tecnologia – ICTs, os fundos de investimentos, as empresas aceleradoras e incubadoras, o chamado sistema “S” (SEBRAE, SENAI, SESI, etc) que também integra o Terceiro Setor, dentres outras.

Países signatários do Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights (Trips, ou Acordo sobre Aspectos do Direito de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio), como o Brasil, obedecem a um padrão mínimo para assegurar esses direitos.

Importa, ainda, registrar que no Brasil, em 2015, foi editada a Emenda Constitucional 85 que reforçou a atuação do Estado em relação à inovação, ao considerar um inteiro capítulo para a ciência, tecnologia e inovação.

Com efeito, o artigo 219 B cria, literalmente, o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), submetendo-o a um regramento infraconstitucional. Não obstante, o Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação, em 2016, editou o documento Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016|2022, in verbis:

Art. 219-B. O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) será organizado em regime de colaboração entre entes, tanto públicos quanto privados, com vistas a promover o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 85, de 2015) § 1º Lei federal disporá sobre as normas gerais do SNCTI. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 85, de 2015)

O mencionado documento Estratégia Nacional De Ciência, Tecnologia e Inovação 2016/2022 considerou temas estratégicos para se promover o progresso

tecnológico, dentre os quais o Aeroespacial e a Defesa, ao qual disponibilizou um capítulo.

Relativamente ao setor espacial, consta que é estratégico para o Brasil implantar e atualizar a infraestrutura espacial básica (laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, centros de lançamentos e centros de operação e controle de satélites) e da defesa (laboratórios de pesquisa e desenvolvimento das Forças Armadas), e promover a formação e desenvolvimento de novas competências humanas para os setores espacial, aeronáutico e de defesa (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES; 2016).

Em relação ao progresso tecnológico, no qual inclui-se o setor espacial, a falta de coordenação entre o governo, empresas e universidades tem sido, historicamente, uma das principais características negativas do sistema de inovação brasileiro. Entretanto, muito progresso foi alcançado a partir dos anos 90.

É sensato afirmar que dispomos de uma infraestrutura político-institucional que, em tese, esboça a chamada “tríplice hélice da inovação” (conceito dado por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff), em que se pode perceber os indicadores acadêmicos, públicos e industriais, seus outputs (produtos/patentes/empresas/contratos) e os inputs (insumos/investimentos em P&D), além dos elementos reguladores (legislação/políticas/programas) do SNI (SOARES, 2016).

As políticas de ciência e tecnologia (C&T) nos governos de Fernando Henrique Cardoso (1995-1998 e 1999-2002) e Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2006 e 2007-2010), em especial, os aspectos relativos à promoção da inovação, representaram consideráveis esforços do Estado para estruturar um robusto SNI (THEIS, 2014). Não obstante, a taxa de inovação permanece baixa no Brasil no começo da segunda década do século XXI (dias atuais).

Sob o aspecto da gestão pública em inovação, o Brasil, conforme o Open Government Partnership - (OGP)³, adota um compromisso com a abertura dos processos de inovação nos serviços públicos (FREITAS, DACORSO, 2014).

³ A Open Government Partnership (OGP) é uma iniciativa global que busca promover a transparência, a participação cidadã e a responsabilidade dos governos. Ela reúne países que se comprometem a tornar seus governos mais abertos e acessíveis, promovendo ações que aumentem a confiança da população nas instituições públicas. Disponível em: <https://www.opengovpartnership.org/>

2.2 Instituições e Inovação: A Perspetiva de Douglass North

A análise econômica de Douglass North busca compreender como as instituições moldam as relações sociais. Ele argumenta que as instituições, ao reduzirem as incertezas da interação humana, são cruciais para a cooperação e o investimento. A cooperação, por sua vez, pode se basear em mecanismos pessoais ou impessoais. Uma proposição fundamental da teoria de North é que as instituições se desenvolvem com diferentes graus de eficiência em promover a cooperação entre os agentes.

Uma das questões centrais exploradas por Douglass North em "Instituições, Mudança Institucional e Desempenho Econômico" é como o intercâmbio econômico se estabelece em sociedades com diversos indivíduos e interesses. Essa indagação surge de sua crítica à economia como disciplina autônoma.

Douglass North (1990, p. 13) ressalta o protagonismo assumido pelas instituições como condutoras do desenvolvimento econômico:

“A noção de que as instituições afetam o desempenho da economia é incontroverso. A noção de que o desempenho diferencial das economias ao longo do tempo é fundamentalmente influenciado pelo modo como as instituições evoluem também não é controversa”. No entanto, o autor qualifica que apesar da crescente importância atribuída às instituições como elemento chave no desenvolvimento econômico lhe era atribuído, em 1990, pouco espaço dentro da teoria econômica “neoclássica”.

North e Thomas (1973) consideraram "revolucionária" a análise do desenvolvimento econômico sob a perspectiva das instituições, pois introduzia um novo elemento explicativo e buscava expandir o escopo da análise neoclássica. Posteriormente, North (1981) argumentou que a inclusão dos custos de transação no modelo neoclássico permitiria uma melhor compreensão da organização econômica e da relação entre direitos de propriedade e o potencial produtivo. Contudo, em trabalhos posteriores (2005), North se distanciou da teoria neoclássica, considerando-

a insuficiente para explicar a mudança devido à sua falta de "atrito", natureza estática e desconsideração da intencionalidade dos agentes.

North (1990, p. 13-8) define "As instituições são as regras do jogo em uma sociedade ou, em definição mais formal, as restrições concebidas pelo homem e que moldam a interação humana (...) O papel principal das instituições em uma sociedade é reduzir a reduzir incerteza, ao estabelecer uma estrutura estável (mas não necessariamente eficiente) para a interação humana".

O equilíbrio institucional, segundo North, é o agravamento desse fenômeno e se define como "situação na qual, considerando-se o poder de barganha dos atores e o conjunto de negociações contratuais que constituem troca econômica total, nenhum dos atores acharia vantajoso destinar recursos para reestruturar os acordos" (North, 1990, p. 148).

North (1990) destaca que sua pesquisa sobre instituições foca na cooperação humana, elemento crucial para o comércio, conforme observado por Adam Smith em "A Riqueza das Nações". Ele argumenta que a evolução de instituições que favorecem soluções cooperativas para trocas complexas impulsiona o crescimento econômico. Essa perspectiva desafia o paradigma neoclássico, que prioriza a competitividade em um contexto de escassez.

North (1981) aponta que a cooperação em jogos não repetidos, mediada por regras formais e informais, é um aspecto central de sociedades complexas, negligenciado por Smith e seus seguidores. Ele argumenta que a especialização produtiva, embora aumente a produtividade (como postulado por Smith), eleva os custos de transação devido à necessidade de cooperação no mercado. Essa elevação dos custos de mensuração, consequência da especialização, gera "atrito" nos mercados, ressaltando a importância das instituições em arranjos produtivos complexos.

Ao desenvolver sua teoria institucionalista, North busca integrar a conduta humana com os custos de transação. Ele argumenta que a racionalidade limitada dos indivíduos, combinada com a incerteza na interpretação do ambiente, resulta em custos de transação positivos. Esses custos exigem normas e procedimentos para simplificar o intercâmbio. Como os custos de transação são parte dos custos de produção, North os distingue dos custos de transformação. Estes últimos se referem

aos recursos (terra, trabalho e capital) utilizados na alteração física de um bem e são influenciados pela tecnologia e pela cultura, que podem tanto incentivar quanto restringir a adoção de técnicas produtivas e a inovação.

Além da racionalidade limitada e da incerteza ambiental, o comportamento oportunista dos agentes, que buscam descumprir acordos contratuais, é outra fonte de custos de transação. Esses custos podem ser divididos em duas categorias: os custos de mensuração, que surgem antes da transação e estão ligados à dificuldade de definir o objeto da transação, e os custos de execução, que ocorrem durante a efetivação do acordo e estão relacionados à incerteza sobre a propriedade do bem e à legitimidade da transação (Gala, 2003).

A teoria dos custos de transação, central para a Nova Economia Institucional (NEI) em sua vertente microeconômica, foi amplamente desenvolvida por Oliver Williamson. Sua obra "As Instituições Econômicas do Capitalismo" (Williamson, 1985) é considerada a referência fundamental nessa área.

2.3 Instituições e Organizações

As incertezas do sistema econômico e os altos custos de transação justificam a existência das instituições, que coordenam as ações coletivas e estabilizam o intercâmbio humano. North (1990) define as instituições como "invenções humanas criadas para estruturar as interações políticas, econômicas e sociais ao longo do tempo".

As instituições abrangem limitações informais, regras formais e seus mecanismos de aplicação. As limitações informais incluem convenções, normas de comportamento e códigos de conduta. As regras formais, embora semelhantes às informais, são estabelecidas por decisões de órgãos políticos, jurídicos e econômicos, refletindo os interesses de governantes e grupos influentes. A aplicação das regras garante seu cumprimento obrigatório, exigindo mecanismos de avaliação e, frequentemente, a intervenção de uma terceira parte, como o Estado, que detém o monopólio do uso da força.

No contexto do modelo, a informação e o cumprimento obrigatório só desempenham um papel relevante se envolverem custos. As organizações, entidades criadas para buscar riqueza, renda ou outros objetivos, operam dentro da estrutura institucional da sociedade. Essa estrutura molda as oportunidades disponíveis para as organizações, que incluem corpos políticos (partidos, senado, agências reguladoras), econômicos (empresas, sindicatos, cooperativas), sociais (igrejas, clubes) e educativos (escolas, universidades).

North propôs a substituição de instituições baseadas em relações pessoais por regras formais impessoais para regular contratos e direitos de propriedade. Contrariando essa visão, Putnam (1997) evidenciou que sociedades com tais regras tendem a apresentar desigualdades e hierarquias marcantes. A imposição vertical de regras e a necessidade de uma estrutura coercitiva onerosa para garantir o cumprimento de contratos são características dessas sociedades. Em contrapartida, as especificações informais podem diminuir os custos de transação e estimular a inovação tecnológica.

Sérgio Buarque de Holanda, em "Raízes do Brasil", investiga o sucesso português na colonização de uma região desafiadora e o subsequente fracasso das instituições coloniais em acompanhar o progresso europeu. Ao examinar a história ibérica, o autor ressalta o tipo de cooperação social predominante. Ele observa que as formas de organização e associação, embora prezam pela solidariedade e ordem, são subjugadas à ênfase ibérica na individualidade e no mérito pessoal. Nas palavras de Buarque de Holanda, entre esses povos: "O valor de um homem é determinado, primordialmente, por sua capacidade de se bastar, de não depender dos outros. Cada indivíduo é visto como produto de seu próprio esforço e virtudes... e a sobriedade é tão essencial que se reflete no porte e na fisionomia dos homens" (Holanda, 1999, p. 32).

North destaca a ordem como condição fundamental, embora não suficiente, para o crescimento econômico. A ordem requer um equilíbrio onde todos os membros da sociedade sejam incentivados a obedecer e fazer cumprir as regras, além de um contingente motivado a punir desvios (North et al., 2000). A ausência de ordem e coesão social entre os ibéricos, segundo Holanda (1999), decorre de sua cultura individualista. Para eles, a solidariedade se baseia em sentimentos, não em

interesses. Essa concepção de vida, refletida na "sobranceria", dificulta a organização e a cooperação, exigindo uma força externa para impor acordos coletivos.

Segundo Holanda, a ausência da racionalidade típica dos países protestantes nas nações ibéricas levou o governo a assumir o papel de princípio unificador. As instituições nessas nações foram mantidas artificialmente por forças externas. A valorização da reputação pessoal e a falta de hierarquias contribuíram para a prática da fidalguia, resultando na repulsa ao trabalho regular e às atividades utilitárias, bem como na falta de organização. Como observado por Holanda (1999, p. 38-39):

"Jamais se naturalizou entre a gente hispânica a moderna religião do trabalho e o apreço pela atividade utilitária. A carência da moral do trabalho se ajusta bem a uma capacidade reduzida de organização social. O esforço humilde, anônimo e desinteressado, agente poderoso de solidariedade de interesses, estimula a organização racional dos homens e sustenta a coesão entre eles."

A burguesia portuguesa, buscando ascender socialmente, adotou as aspirações e atividades da nobreza, abandonando a formação de uma mentalidade própria, ao contrário de outros países. Essa repulsa ao trabalho metódico é enfatizada por Sérgio Buarque de Holanda, que descreve as tipologias do trabalhador e do aventureiro. A descrição do personalismo português em "Raízes do Brasil" se alinha ao modelo de North, que destaca o intercâmbio personalizado e a ordem mantida por avaliações pessoais em sociedades menos complexas. A cultura da personalidade portuguesa, com sua aversão ao trabalho racional e metódico, influenciou decisivamente a formação e o sucesso da colonização do Brasil.

Sociedades complexas, assim como as simples, utilizam regras, socialização e sanções para promover a cooperação, mas dependem de uma confiança mais impessoal. Para que organizações e agentes se beneficiem da tecnologia moderna, é preciso superar as estruturas centradas em laços familiares e criar instituições que reduzam as inseguranças da interdependência em economias especializadas e mercados impessoais.

A herança portuguesa, marcada pela cultura da personalidade e pelo individualismo amoral, influenciou a dinâmica política brasileira, alternando entre despotismo e instituições democráticas. A estabilidade dependia de controles

externos e verticais, para conter as paixões do personalismo ibérico. Vianna Moog, com base em Weber, analisou a relação entre capitalismo e cooperação social para entender o "atraso" brasileiro.

Para Vianna Moog, a explicação do desempenho econômico e social dos países ao longo do tempo deve considerar tanto fatores materiais quanto culturais. O autor destaca a importância do sentido inicial da descoberta do Brasil como um condicionante do processo histórico, pois moldou o tipo de povoamento estabelecido no país. Ao comparar as formações do Brasil e dos Estados Unidos, Moog busca entender suas trajetórias distintas: enquanto a dos EUA foi orgânica e construtiva, a do Brasil foi predatória e extrativista.

Os colonizadores brasileiros buscavam riqueza de forma rápida e fácil, um comportamento que refletia os valores portugueses, moldados pelas conquistas na África e na Ásia, que valorizavam a aventura e desvalorizavam o trabalho. A Corte incentivou essa atividade predatória, oferecendo recompensas para a busca de metais preciosos no interior do país, o que resultou na destruição das formas orgânicas de vida que se desenvolviam no Brasil.

A persistência do bandeirismo, mesmo na ausência de ouro, prenunciava seu auge no século XVIII, com a descoberta de ouro, prata e diamantes. Nesse período, os ideais de conquista e riqueza extrativa suplantaram os ideais de riqueza orgânica, representados pelo senhor de engenho e pelo comerciante litorâneo. O bandeirante tornou-se o símbolo dominante, contrastando com os Estados Unidos, onde a imagem idealizada do agricultor e do comerciante do século XVII prevaleceu sobre a do conquistador (Moog, 1973, p. 165).

É consenso entre os teóricos que a cooperação social é fundamental para a sobrevivência de qualquer sociedade. No Brasil colonial, onde a atividade predatória dos bandeirantes predominava, os jesuítas assumiram a responsabilidade pela defesa da integridade territorial e pela formação moral e espiritual da população. Sua atuação foi crucial para a paz com os indígenas e a proteção da costa. A escravidão, embora controversa, também desempenhou um papel na estabilidade social, introduzindo elementos de "ordem, educação, sociabilidade, polidez, higiene alimentar e religiosidade" na produção material, conforme Moog (1973, p. 179). Apesar disso, a figura do bandeirante foi idealizada como símbolo nacional.

O modelo mental bandeirante, embora importante para o sucesso inicial da colonização brasileira, expandindo fronteiras e adaptando europeus aos trópicos, tornou-se um obstáculo ao desenvolvimento. A dispersão territorial resultante, segundo Magalhães (1974), impediu o Brasil de aproveitar plenamente as oportunidades da Revolução Industrial.

Segundo a teoria de Douglass North, o descompasso brasileiro pode ser explicado pela prevalência de um modelo mental que incentiva a não cooperação e o oportunismo. Nesse contexto, os agentes econômicos priorizaram o ganho rápido em detrimento de atividades econômicas estáveis e lucrativas a longo prazo. A ausência de instituições que equilibrem o auto interesse e a solidariedade dificulta a transição para formas mais complexas de organização, aumentando o incentivo à deserção.

Tanto Moog quanto Sérgio Buarque destacaram a predominância de valores particularistas no Brasil, que dificultaram o desenvolvimento de relações cívicas. Para Buarque, essa predominância se originava do domínio do mundo rural, enquanto Moog a atribuía ao espírito predatório do bandeirismo. Ambos os autores concordam que o ambiente resultante impediu o desenvolvimento de características típicas de uma sociedade moderna, como uma esfera pública separada da ordem privada. Nas palavras de Moog (1973, p. 130):

"Enquanto nós nos eximimos da responsabilidade e do dever de zelar a coisa pública, habituados que fomos a ver no governo o verdadeiro dono do País, o americano nunca deixa de considerar o país senão como um prolongamento de sua própria casa...".

A ausência de uma cultura de trabalho colaborativo e ético, fundamental para a estabilidade social, historicamente limitou a capacidade do Brasil de desenvolver formas complexas de cooperação. Em vez disso, valores individualistas e oportunistas, como os descritos por Vianna Moog (1973), prevaleceram:

"vaidades levadas a extremos doentios, o pedantismo, a suficiência, o culto nacional de Malasarte, o herói que sem esforço e sem trabalho, somente pela habilidade, a intriga, o cálculo, a astúcia, resolve todas as situações" (p. 215).

Esse cenário contribuiu para um ambiente de alta desconfiança, onde os custos de transação se tornaram elevados devido à alta probabilidade de

comportamentos oportunistas e à dificuldade de garantir o cumprimento de acordos. A falta de uma ética de trabalho orgânico, que valorizasse o esforço coletivo e a confiança mútua, dificultou a construção de relações de cooperação duradouras e eficientes.

Os "intérpretes weberianos" brasileiros também abordaram o atraso do país, analisando os incentivos institucionais. A dicotomia entre custos de transação e custos de transformação, apresentada por North, é reinterpretada por esses autores. Eles também identificam o personalismo como causa do atraso, mas com uma justificativa distinta. A tipologia de capitalismo de Weber pressupõe um sistema eficiente, baseado na racionalidade entre meios e fins.

Essa racionalidade implica na ruptura de relações tradicionais que limitam o lucro e na superação de relações de liderança e dependência pessoal. Em locais onde essa racionalidade não se desenvolveu, prevalecem formas de intercâmbio tradicionalistas e personalistas.

2.4 Propriedade Intelectual

A inovação e a gestão da Propriedade Intelectual (PI) são intrinsecamente ligadas. A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO) - entidade internacional de Direito Internacional Público com sede em Genebra, integrante do Sistema das Nações Unidas, define PI como: "a soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico". Ou seja, é tudo aquilo que pode ser considerado inventividade e conhecimento.

A WIPO separa as obras protegidas em duas categorias distintas: propriedade industrial e direitos autorais. Informa que o conceito de propriedade intelectual surgiu no século XV, na República de Veneza, quando o governo da região criou uma lei

para proteger os inventores das artes e das ciências. E a propriedade industrial garante o direito de exploração do objeto protegido com exclusividade, proporcionando meios para buscar a recompensa pelo esforço inovador (horas trabalhadas, recursos financeiros em pesquisa e desenvolvimento etc.). Ou seja, com o direito de exclusividade, os titulares de propriedade industrial podem impedir que terceiros explorem economicamente o objeto da proteção. O titular de uma patente pode impedir que uma concorrente venda um produto idêntico ao seu, com a mesma tecnologia. (WIPO, 2023)

O titular de uma marca pode impedir que um concorrente ofereça a venda um produto com marca idêntica ou similar à sua. A propriedade industrial é um meio para incentivar inovações e criar condições favoráveis para o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias.

Por isso, é importante entender como funciona e de que forma a legislação de propriedade industrial pode preservar uma criação sua ou da sua empresa. No Brasil, a norma que reúne os direitos e obrigações relativos a esse tema é a Lei 9.279/96.

Em 1967, foi criada a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) para promover, por meio da cooperação internacional, a criação, disseminação, uso e proteção de obras da mente humana para o progresso econômico, cultural e social. No Brasil, o responsável pela concessão de direitos de propriedade industrial foi criado em 1970, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

A Organização Mundial do Comércio (OMC) é o foro multilateral responsável pela regulamentação do comércio internacional. Seus diversos órgãos se reúnem regularmente para monitorar a implementação dos acordos em vigor, bem como a execução da política comercial dos países membros, negociar o acesso de novos participantes e acompanhar as atividades relacionadas com o processo de solução de controvérsia. Essas atividades envolvem toda a estrutura da organização formada pelos Conselhos Gerais: para o Comércio de Bens; para o Comércio de Serviços; para Aspectos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio. Órgãos de Solução de Controvérsias; de Exame de Políticas Comerciais; comitês de Comércio e Desenvolvimento, Restrições por Motivo de Balanço de Pagamentos e de Assuntos Orçamentários.

No mundo inteiro os detentores de direitos de propriedade intelectual são protegidos por leis específicas contra o uso não autorizado de seus trabalhos, produtos, processos, marcas e serviços. A Organização Mundial do Comércio (OMC) criou o Trips – Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights (Acordo sobre Aspectos do Direito de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio), do qual o Brasil é signatário.

O Trips estabelece um padrão de proteção mínima à propriedade intelectual, e os países signatários devem revisar suas leis nacionais de modo a manter esse padrão. A propriedade industrial pode ser aceita como um instrumento legal que estimula uma maior competitividade entre indivíduos ou empresas e promove a concorrência e o avanço tecnológico. Assim, a propriedade industrial é importante para o equilíbrio das relações entre indústrias, na medida em que define mecanismos de colaboração entre estas e com universidades, institutos de pesquisas e outras entidades congêneres. A considerar que o desenvolvimento de novos produtos e processos, em sua maioria, necessita de elevados investimentos, a proteção por meio da propriedade industrial passou a ter cada vez mais importância no cenário internacional, visto que se tornou um fator crítico de vantagem competitiva para o país.

A inovação, conforme conceituada por Schumpeter, e a propriedade intelectual são elementos que se interligam de forma essencial para explicar como a economia moderna se mantém em constante evolução.

Em sua obra seminal, "Capitalismo, Socialismo e Democracia", Schumpeter destaca o papel do empresário inovador como o principal agente da "destruição criativa". Esse processo dinâmico envolve a substituição de tecnologias e modelos de negócios obsoletos por novas abordagens, impulsionando o progresso econômico.

Nesse contexto, a propriedade intelectual emerge como um mecanismo vital para estimular a inovação. Ao conceder direitos exclusivos aos inventores e criadores, a propriedade intelectual garante que eles possam usufruir dos frutos de seus esforços, incentivando o investimento em pesquisa e desenvolvimento. Sem a proteção da propriedade intelectual, os inovadores estariam vulneráveis à imitação e à concorrência desleal, o que reduziria seus incentivos para inovar.

A teoria de Schumpeter reconhece que a inovação muitas vezes envolve investimentos significativos e riscos elevados. A propriedade intelectual, ao

proporcionar um monopólio temporário, permite que os inovadores recuperem seus custos e obtenham lucros, recompensando seus esforços e incentivando novas inovações.

No entanto, a propriedade intelectual também pode gerar tensões. O monopólio temporário concedido pelas patentes e direitos autorais pode limitar a difusão de novas tecnologias e conhecimentos, retardando o progresso tecnológico e prejudicando a concorrência. É necessário encontrar um equilíbrio entre incentivar a inovação e garantir o acesso a novas tecnologias e conhecimentos.

A inovação, segundo Schumpeter, não é um processo linear e contínuo, mas sim um processo descontínuo, marcado por "espasmos" de mudança. A propriedade intelectual desempenha um papel fundamental nesse processo, incentivando a inovação e protegendo os direitos dos inovadores. (Capitalism, Socialism and Democracy, 1942)

Dando espaço ao que teorizou Schumpeter com a diferença entre o capitalista e o empreendedor, em que o sucesso do capitalismo conduz a uma forma de domínio dos grandes grupos empresariais e ao crescimento dos valores hostis ao capitalismo, especialmente entre os intelectuais, que abrange os pesquisadores e inventores. A patente, por sua vez, é um privilégio legal concedido pelo Estado aos inventores e a outras pessoas detentoras dos direitos de exploração de um produto, de um novo processo de fabricação ou de um aperfeiçoamento de produto ou processo existente.

A carta patente é uma instituição econômica e jurídica que define a propriedade tecnológica; garante o mercado para seu titular, por prazo determinado e; incentiva e obriga a sociedade em geral a uma contínua renovação tecnológica. De acordo com o INPI, a adequada administração dos sistemas de PI é fundamental para:

- I. incentivar o investimento em P&D e nas atividades criativas em geral;
- II. tornar viável a cooperação tecnológica entre diferentes empresas e entre empresas e instituições de pesquisa;
- III. proporcionar o acesso das empresas brasileiras ao sistema de propriedade intelectual, criando condições para que estas venham a comercializar tecnologia e outros ativos de PI e a obter, assim, um nível de inserção na economia internacional superior ao que se pode obter nos mercados de commodities.

De acordo com o manual de propriedade Intelectual (Unesp, 2013), os direitos de propriedade industrial são aqueles que surgem para proteger as criações da mente humana que de alguma forma possuem aplicação industrial ou que tenham a finalidade exclusiva de identificar determinado produto ou serviço a ser comercializado no mercado.

Deve-se destacar também o marco jurídico que trata do tema, com destaque para o texto da Lei de Inovação Brasileira, Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências:

Art. 5º São a União e os demais entes federativos e suas entidades autorizados, nos termos de regulamento, a participar minoritariamente do capital social de empresas, com o propósito de desenvolver produtos ou processos inovadores que estejam de acordo com as diretrizes e prioridades definidas nas políticas de ciência, tecnologia, inovação e de desenvolvimento industrial de cada esfera de governo. (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 1º A propriedade intelectual sobre os resultados obtidos pertencerá à empresa, na forma da legislação vigente e de seus atos constitutivos. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016).

§ 2º O poder público poderá condicionar a participação societária via aporte de capital à previsão de licenciamento da propriedade intelectual para atender ao interesse público. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

(...) Art. 9º É facultado à ICT celebrar acordos de parceria com instituições públicas e privadas para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo. (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016).

(...) § 2º As partes deverão prever, em instrumento jurídico específico, a titularidade da propriedade intelectual e a participação nos resultados da exploração das criações resultantes da parceria, assegurando aos signatários o direito à exploração, ao licenciamento e à transferência de

tecnologia, observado o disposto nos §§ 4º a 7º do art. 6º.
(Redação pela Lei nº 13.243, de 2016).

§ 3º A propriedade intelectual e a participação nos resultados referidas no § 2º serão asseguradas às partes contratantes, nos termos do contrato, podendo a ICT ceder ao parceiro privado a totalidade dos direitos de propriedade intelectual mediante compensação financeira ou não financeira, desde que economicamente mensurável.
(Redação pela Lei nº 13.243, de 2016).

O marco legal tem o objetivo de ampliar e agilizar a transferência do conhecimento gerado nas ICT para a sua apropriação pelo setor produtivo, estimulando a cultura de inovação e contribuindo para o desenvolvimento industrial do país (Cartilha de Propriedade Intelectual e Inovação do Inmetro).

Os direitos de propriedade são definidos por North (1990, p. 64) como:

“aqueles de que os indivíduos se apropriam sobre o seu próprio trabalho e sobre os bens e serviços de que usufruem. A apropriação é uma função de estatutos legais, formas organizacionais, execuções e formas de conduta; isto é, do quadro institucional”.

No livro de 1973, ele entende que os direitos de propriedade seriam instituídos sobre recursos e bens na forma de uma relação de custo-benefício, de modo que a simples alteração nos preços relativos, decorrentes de mudanças na escassez relativa, seria capaz de induzir a criação de instituições eficientes. Tal arcabouço não explicava a persistência de instituições ineficientes. No livro de 1983, no rescaldo do que chamou teoria neoclássica do estado, os direitos de propriedade poderiam ser ineficientes, pois são promulgados para atender interesses específicos de quem tem mais poder de barganha.

Segundo North (1973, 11-2) são duas razões fundamentais para direitos de propriedade ineficientes. A primeira é que pode não existir meio de afastar os “freeriders”, o que limita o retorno privado. O segundo motivo é para um grupo de indivíduos com grande poder de barganha no mercado político, criar e manter direitos de propriedade podem superar os benefícios de instituições mais eficientes. Caso citado dos reis de Castela que permitiram a continuidade de regras medievais

maléficas ao desenvolvimento agrícola, uma vez que tais tradições estavam na base de arrecadação tributária. Para o autor, a história tem dado mostras de que o capitalismo (economia de mercado) e a democracia parecem estar associados aos arranjos institucionais que promovem a maior eficiência adaptativa. Porém, ressalta (2005, p.122) que, para que tenhamos um mercado eficiente, o livre mercado não é suficiente, é importante que tenhamos um arranjo institucional que reduza os custos de transação e que evolua ao longo do tempo como forma de não se tornar um obstáculo.

A propriedade intelectual é um elemento importante para o funcionamento do capitalismo inovador, conforme descrito por Schumpeter. Ao conceder direitos exclusivos aos inovadores, ela incentiva o investimento em pesquisa e desenvolvimento, impulsionando o progresso tecnológico e o crescimento econômico.

A relação entre inovação e instituições é complexa e multifacetada, com influências mútuas que moldam o desenvolvimento econômico e social. As instituições, compreendidas como as regras formais e informais que governam as interações humanas, desempenham um papel fundamental na promoção ou inibição da inovação.

A relação entre inovação e instituições é fundamental para o desenvolvimento econômico e social. Como destacado por Douglass North, os marcos regulatórios que protegem a propriedade intelectual e promovem a concorrência têm um impacto significativo na inovação.

Além disso, como argumenta Richard Nelson, os sistemas de pesquisa e desenvolvimento, como universidades e centros de pesquisa, são cruciais para a geração de conhecimento e a criação de novas tecnologias. A cultura e as normas sociais, que valorizam a criatividade e a experimentação, também desempenham um papel importante, como observado por Nelson (*An Evolutionary Theory of Economic Change*, 1982).

A disponibilidade de capital de risco e outros mecanismos de financiamento, como destacado por Carlota Perez, é essencial para a comercialização de novas tecnologias. A infraestrutura física e digital, como redes de transporte e telecomunicações, facilita a difusão da inovação e a criação de novos mercados.

A inovação, como destacado por Joseph Schumpeter, pode levar a mudanças significativas nas estruturas de mercado, exigindo a adaptação das instituições regulatórias. A inovação também está levando ao desenvolvimento de novas formas de governança, como a governança algorítmica e a democracia digital, que exigem a adaptação das instituições políticas, como observado por Yochai Benkler ("The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom", 2006).

As novas tecnologias levantam desafios éticos e legais complexos, como a privacidade de dados e a inteligência artificial, que exigem a criação de novas normas e regulamentações, como destacado por Luciano Floridi (The Ethics of Information, 2013).

A relação entre inovação e instituições é um processo dinâmico e evolutivo, onde as instituições moldam o curso da inovação, e a inovação exerce pressão para mudanças institucionais, conforme evidenciado nos trabalhos de Douglass North.

São exemplos dessas interações a Propriedade Intelectual, onde as patentes e os direitos autorais, como instituições, incentivam a inovação ao proteger os direitos dos inventores e criadores, a Regulação da internet, em que as leis e regulamentações que governam a internet, como a proteção de dados e a neutralidade da rede, moldam a inovação no setor digital e os Sistemas de saúde, ao qual as instituições que financiam e regulam os sistemas de saúde influenciam a inovação na área de biotecnologia e tecnologias médicas.

A formulação de políticas públicas que impulsionam a inovação e o desenvolvimento sustentável requer uma compreensão acentuada das interações entre inovação e instituições.

2.5 Gestão de Inovação no Setor Público e o Setor Espacial

A inovação tem se tornado cada vez mais relevante no setor público, impulsionando a eficiência da máquina administrativa. Com a demanda da sociedade por serviços públicos de qualidade, intensificada pelo uso da internet e das redes sociais, a inovação na gestão pública é indispensável. A pressão social por serviços

públicos eficientes exige uma transformação e modernização constante do poder público.

Dosi (2006), entende que a inovação é baseada no tripé: Cumulatividade; Oportunidade tecnológica e Apropriabilidade privada dos efeitos da mudança técnica. Definindo tecnologia como:

“Um conjunto de parcelas de conhecimento – tanto diretamente ‘prático’ (relacionado a problemas e dispositivos concretos), como ‘teórico’ (mas praticamente aplicável, embora não necessariamente já aplicado) – de know-how, métodos, procedimentos, experiências de sucessos e insucessos e também, é claro, dispositivos físicos e equipamentos” (p.40).

O empresário do setor espacial, ao promover a inovação, exerce um papel transformador no capitalismo, gerando mudanças e irreversibilidades no circuito econômico. Schumpeter descreve esse processo como endógeno, onde a inovação, impulsionada pelos atores econômicos, altera as condições de produção e gera externalidades em diversos setores. No entanto, a inovação não é um processo contínuo, mas sim descontínuo, marcado por "espasmos" de mudança. O empresário, ao perturbar e reorganizar a produção, impulsiona o desenvolvimento econômico.

O Estado tem intensificado seus esforços em direção à modernização, inovação e parcerias com o setor privado. Essas mudanças de paradigma são essenciais para o progresso do país e para alcançar o patamar das grandes potências em inovação e economia global. Historicamente, a Administração Pública evoluiu através de três modelos distintos: patrimonialista, burocrática e gerencial.

2.5.1 Patrimonialismo

Conceito desenvolvido pelo sociólogo alemão Max Weber (1864-1920), no fim do século XIX. Este modelo de administração pública é baseado nos modelos de Estados Absolutistas, quando o patrimônio do Monarca Absoluto se misturava com o patrimônio público, formando uma linha tênue na distinção entre público e privado.

Esse modelo se caracteriza pela não distinção entre o que é patrimônio público e o que é patrimônio privado. Essa foi a forma de administração no período pré-capitalismo.

Segundo Weber, o conceito de patrimonialismo é um obstáculo à eficiência da máquina pública, já que a racionalidade impessoal (sem interferência de assuntos privados) que qualifica o Estado nos moldes do liberalismo do século XIX não pode ser exercida. Quando não há impessoalidade por parte do Estado, os interesses públicos são prejudicados em favor dos interesses privados.

Pela ótica de Weber, o patrimonialismo contribui com a apropriação de recursos estatais por funcionários públicos, grupos políticos e segmentos privados. Ele se distancia dos princípios modernos da administração pública, nos quais Estado e mercado estão dissociados, onde o governo segue as orientações da sociedade civil organizada (SORJ, 2000 apud OLIVEIRA, OLIVEIRA e SANTOS, 2011).

O patrimonialismo carrega características como a do nepotismo, corrupção, falta de profissionalismo, falhas de planejamento, entre outras. E a atual administração pública brasileira ainda convive com traços dos modelos patrimonialista e burocrático.

2.5.2 Burocratização

A burocracia teve como um de seus percursores, Max Weber. Esse movimento começou a fazer parte da administração empresarial e pública mundial em torno da década de 1940, surgiu para coibir os excessos do patrimonialismo, como forma de melhorar a eficiência e combater o patrimonialismo, separando o que é público daquilo que é privado.

A Administração Pública burocrática, que surgiu basicamente com o advento do Estado Liberal, busca romper com o modelo anterior, patrimonialista, pois separa os interesses pessoais do detentor do poder e os instrumentos colocados à disposição do Poder Público para garantir a satisfação do interesse público. Tem como objetivo defender a sociedade contra o poder arbitrário do soberano.

A administração patrimonialista, em regra, vinculada as ideias clientelistas, gerando prévia desconfiança dos administradores públicos, sendo necessária a

implementação de controles rígidos dos processos públicos, para inviabilizar as mazelas deste modelo. Dessa forma, podemos colacionar importantes lições: Entre os fatores de importância incontestável estão as estruturas racionais das leis e da administração, pois que o moderno capitalismo racional não necessita apenas dos meios técnicos de produção, mas também de um sistema legal calculável e de uma administração baseada em termos de regras formais (WEBER,2009b, p. 31).

O foco da burocracia está voltado para o cumprimento de normas e procedimentos, as organizações na burocracia devem funcionar com base em normas, leis e regulamentos, independentemente das vontades pessoais dos agentes. Entre as principais características do modelo burocrático estão o profissionalismo, a imprevisibilidade e o formalismo.

O profissionalismo está ligado com a meritocracia e a instituição de planos de carreira. A imprevisibilidade significa que o agente não pode utilizar seu entendimento pessoal para exercer suas funções dentro da organização, e o formalismo diz respeito à utilização de formulários, rotinas padronizadas e comunicações por escrito.

Nesse contexto, aponta-se o padrão de modelo de Taylor da administração científica, como passo necessário para superar o que chamou de administração empírica. Destaca-se, novamente, as lições de Weber (2009a, p. 146-147), neste particular acima mencionado, assevera que: “Somente a pequena organização (política, hierocracia, econômica ou de união) poderia em boa medida dispensá-la.”

Do mesmo modo que o capitalismo, em sua fase atual de desenvolvimento, exige a burocracia – ainda que os dois tenham raízes históricas diversas –, ele constitui também o fundamento econômico mais racional – por colocar fisicamente à disposição dela os necessários meios monetários – sobre o qual ela pode existir em sua forma mais racional. Além de determinadas condições fiscais, a administração burocrática pressupõe, como fator essencial, determinadas condições técnicas de comunicação e transporte. Sua precisão exige a ferrovia, o telégrafo, o telefone, e se liga a estes em extensão crescente. Isso em nada seria alterado por uma ordem socialista.”

Administração pública no Brasil: ciclos entre patrimonialismo, burocracia e gerencialismo, uma simbiose de modelos envolve mecanismos de caráter científico na administração industrial, como a preparação e o treinamento de profissionais.

Os princípios gerais, nos quais o sistema científico difere do sistema comum ou empírico, são de tal modo simples em sua natureza que parece ser razoável descrevê-los antes de começar a exemplificá-los. Sob o sistema antigo de administração, o bom êxito depende quase inteiramente de obter a iniciativa do operário e raramente esta iniciativa é alcançada. Na administração científica, a iniciativa do trabalhador (que é seu esforço, sua boa vontade, seu engenho) é obtida com absoluta uniformidade e em grau muito maior do que é possível sob o antigo sistema; e em acréscimo a esta vantagem referente ao homem, os gerentes assumem novos encargos e responsabilidades, jamais imaginados no passado. À gerência é atribuída, por exemplo, a função de reunir todos os conhecimentos tradicionais que no passado possuíram os trabalhos e então classificá-los, tabulá-los, reduzi-los a normas, leis ou fórmulas, grandemente úteis ao operário para execução do seu trabalho diário. Além de desenvolver deste modo uma ciência, a direção exerce três tipos de atribuições que envolvem novos e pesados encargos para ela (TAYLOR, 2011, p. 40)

A Constituição Federal de 1988, carrega copiosas disposições que assinala ao modelo burocrático, estabelecendo princípios que regem a atuação administrativa, especificando garantias dos agentes públicos quanto ao sistema remuneratório, previdenciário, estabilidade, entre outras.

Nessa contextura, há o exemplo clássico do artigo 37 da Carta Magna que dispõem dos princípios da Administração Pública, a saber: legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. E ainda no decorrer dos incisos, que tratam de diversas normativas e roéis taxativos impostos à Administração.

Entendia-se que se uma instituição está seguindo as normas estabelecidas, então a eficiência está garantida. Mas esse modelo gerou algumas disfunções que ainda perduram tanto na administração pública quanto na privada, a exemplo do excesso de formalismo, a lentidão, ineficiência, entre outros.

Portanto ao resumir esses traços característicos em um trecho de Weber, o qual assim se manifesta: “As funções mais importantes da vida diária da sociedade são desempenhadas por funcionários públicos treinados técnica, comercial e acima de tudo legalmente” (2009b, p. 25), constata-se da importância da questão da estrita adoção dos requisitos legais-formais, modelo similar às ideias Taylorianas na administração industrial. Tal modelo subsidia órgãos baseados em rígidos processos

formais, hierarquia, disciplina e legalidade, como os órgãos de controle, como exemplo as corregedorias.

Porém, a eficiência pregada pelo modelo não ficou evidente na prática, principalmente pelo surgimento das disfunções burocráticas: resistência a mudanças, rigidez e falta de inovação, apreço extremo as regras e não com resultado, excessiva formalização, e lentidão no processo de decisão. Ficou claro que a burocracia não garantia qualidade, economia e rapidez na prestação de serviços à população. Na verdade, a administração burocrática é lenta, cara, autorreferida, pouco ou nada orientada para o atendimento das demandas dos cidadãos (BRESSER PEREIRA, 1996).

Na Administração burocrática, inicialmente, não havia controle finalístico ou de resultados, pois o foco era tornar a Administração Pública impessoal. Esses objetivos somente apareceram com o surgimento da Administração Gerencial.

2.5.3 Gerencialismo

Assim como no modelo burocrático, o modelo gerencial possui foco nos procedimentos. Com advento das disfunções da burocracia, foi necessária a criação de um novo modelo para ser utilizado na Administração Pública. No gerencialismo há uma busca por comparar o cliente da administração empresarial com o usuário do serviço público, é importante detectar se a população, usuária dos serviços públicos, está satisfeita com os serviços que estão sendo prestados.

As organizações, que até então estavam calcadas nas teorias da administração dentro das abordagens descritivas e normativas tais quais: a Teoria Clássica dos expoentes Taylor e Fayol; a das Relações Humanas representadas por Elton Mayo e Kurt Lewin; e a Burocrática de Weber, passaram a demandar uma nova metodologia e conceito na forma de administrar as organizações para tornar a gestão mais eficiente, eficaz e que gerassem efetividade social, no caso dos governos, transparência com crescimento econômico e controle orçamentário e financeiro.

Conforme define e contextualiza Moreira Neto (1998), confirma-se um movimento de consolidação de um estado moderno mais ágil com a adesão aos paradigmas da gestão gerencial nos atos de governo.

Segundo Bresser Pereira (1996), a busca pelo modelo gerencial não provém apenas da diferenciação de estruturas e complexidade crescente dos problemas a serem enfrentados, mas também de legitimação da burocracia perante as demandas da sociedade.

O alicerce desse terceiro modelo de Administração Pública é o princípio da eficiência, o qual foi inserido no caput da Constituição Federal por meio da Emenda Constitucional n.º 19, de 1998.

O gerencialismo na administração pública é guiado por princípios como interesse público, responsabilidade, descentralização, participação social, transparência, honestidade, liderança e eficiência. Suas principais características incluem: prestação de contas dos governantes (accountability), transparência nos procedimentos, participação popular e controle social, criação de regimes temporários de emprego, flexibilização do direito administrativo e competição administrada, que simula um ambiente competitivo para melhorar resultados.

O gerencialismo inovou ao aumentar a preocupação com os conceitos de eficácia e efetividade. Nesse sentido, passa a administração pública a conceituar o usuário do serviço público como se fosse um cliente da administração privada, na busca por alcançar a satisfação dos usuários dos serviços públicos.

A administração, com esse novo modelo passou a ter metas e o foco deixou de ser o da legalidade, mas passou a se ocupar de funções gerenciais, de gestão do patrimônio e das tarefas do Estado, emprego eficaz do dinheiro público. O objetivo desse modelo é atingir as metas com a eficiência.

O modelo gerencial possui maior ênfase no princípio da eficiência que, segundo Celso Antônio Bandeira de Mello, não pode ser concebido senão na intimidade do princípio da legalidade, porquanto a busca da eficiência jamais seria justificada pela postergação daquele que é o dever administrativo por excelência.

Em sua obra "Eficiência e Legitimidade do Estado", Emerson Gabardo oferece uma análise aprofundada do princípio da eficiência no contexto da administração pública. Ele explora como a busca pela eficiência se entrelaça com a necessidade de

legitimidade do Estado, destacando a importância de equilibrar esses dois elementos para garantir uma gestão pública eficaz e justa.

Emerson Gabardo contextualiza o princípio da eficiência, destacando sua importância na administração pública moderna, impulsionada pela necessidade de otimizar recursos. No entanto, ele ressalta a tensão entre eficiência e legitimidade, argumentando que a busca por eficiência não pode comprometer os princípios democráticos e os direitos dos cidadãos. Gabardo analisa as diversas dimensões da eficiência, incluindo a econômica, administrativa e social, e examina os instrumentos para promovê-la, como a gestão por resultados e a tecnologia da informação. Ele também alerta para os limites da eficiência, destacando os riscos de uma visão tecnocrática que ignore os valores democráticos.

Gabardo oferece uma análise do princípio da eficiência, ressaltando sua importância para a administração pública moderna, mas enfatizando a necessidade de equilibrá-lo com os valores democráticos e os direitos dos cidadãos.

A administração gerencial permite diversas formas de atuação, como parcerias com a sociedade civil e autonomia para entidades administrativas. Essa flexibilização da relação público-privada tem gerado ganhos significativos, especialmente na eficiência dos serviços prestados, com a participação de agentes privados e organizações do terceiro setor.

Com a adoção do modelo de Estado Gerencial no Brasil, o que ocorreu, basicamente, com o advento da Emenda Constitucional n. 19, de 1998, ganhou importância à participação das entidades não governamentais na realização de políticas públicas. Maria Sylvia Di Pietro ensina que:

Os teóricos da Reforma do Estado incluem essas entidades no que denominam de terceiro setor, assim entendido aquele que é composto por entidades da sociedade civil de fins públicos e não lucrativos; esse terceiro setor coexiste com primeiro setor, que é o Estado, e o segundo setor, que é o mercado. Na realidade, ele caracteriza-se por prestar atividade de interesse público, por iniciativa privada, sem fins lucrativos; precisamente pelo interesse público da atividade, recebe em muitos casos ajuda por parte do Estado, dentro da atividade de fomento; para receber essa

ajuda, tem que atender a determinados requisitos impostos por lei que variam de um caso para outro; uma vez preenchidos os requisitos, a entidade recebe um título, como o de utilidade pública, o certificado de fins filantrópicos, a qualificação de organização social. (...) normalmente, celebram convênio com o poder público, para formalizar a parceira. (PIETRO, 2003)

A prestação de serviços público por intermédio de agentes não estatais, atuando sob formas menos rígidas e sujeita ao controle estatal quanto aos resultados, é aplicação prática do princípio da eficiência. Que tem como resultado a qualidade na prestação dos serviços públicos sociais.

O foco desse modelo de gestão é voltado para o cidadão, e não para os próprios procedimentos, como no modelo burocrático, apesar de coexistirem, ainda, com o escopo burocrático e heranças patrimonialistas encravadas no modelo mental da gestão pública brasileira, certamente demorando alguns anos para o gerencialismo ser assimilado por completo. (CAMPELO, 2008, p. 319).

No setor espacial, a inovação assume um papel ainda mais relevante, impulsionando avanços tecnológicos que podem ter impactos significativos em diversas áreas. E como todo setor público enfrenta desafios específicos na gestão da inovação, como a burocracia, a resistência à mudança e a necessidade de equilibrar a busca por eficiência com a responsabilidade social.

A gestão da inovação no setor público, notadamente no setor espacial, enfrenta desafios e oportunidades que moldam o progresso tecnológico e o desenvolvimento socioeconômico.

Como apontado por Schumpeter, a inovação é um processo de "destruição criativa", onde novas tecnologias substituem as antigas. No setor público, essa dinâmica é complexa, devido à burocracia e à resistência à mudança, que podem dificultar a adoção de novas ideias.

No entanto, como argumenta Manuel Castells, em *A Sociedade em Rede*, a transformação digital impulsionada por tecnologias como inteligência artificial

Os teóricos da Reforma do Estado incluem essas entidades no que denominam de terceiro setor, assim entendido

aquele que é composto por entidades da sociedade civil de fins públicos e não lucrativos; esse terceiro setor coexiste com primeiro setor, que é o Estado, e o segundo setor, que é o mercado. Na realidade, ele caracteriza-se por prestar atividade de interesse público, por iniciativa privada, sem fins lucrativos; precisamente pelo interesse público da atividade, recebe em muitos casos ajuda por parte do Estado, dentro da atividade de fomento; para receber essa ajuda, tem que atender a determinados requisitos impostos por lei que variam de um caso para outro; uma vez preenchidos os requisitos, a entidade recebe um título, como o de utilidade pública, o certificado de fins filantrópicos, a qualificação de organização social. (...) normalmente, celebram convênio com o poder público, para formalizar a parceira. (CASTELLS, 1999)

A prestação de serviços público por intermédio de agentes não estatais, atuando sob formas menos rígidas e sujeita ao controle estatal quanto aos resultados, é aplicação prática do princípio da eficiência. Que tem como resultado a qualidade na prestação dos serviços públicos sociais.

O foco desse modelo de gestão é voltado para o cidadão, e não para os próprios procedimentos, como no modelo burocrático, apesar de coexistirem, ainda, com o escopo burocrático e heranças patrimonialistas encravadas no modelo mental da gestão pública brasileira, certamente demorando alguns anos para o gerencialismo ser assimilado por completo. (CAMPELO, 2008, p. 319).

No setor espacial, a inovação assume um papel ainda mais relevante, impulsionando avanços tecnológicos que podem ter impactos significativos em diversas áreas. E como todo setor público enfrenta desafios específicos na gestão da inovação, como a burocracia, a resistência à mudança e a necessidade de equilibrar a busca por eficiência com a responsabilidade social.

A gestão da inovação no setor público, notadamente no setor espacial, enfrenta desafios e oportunidades que moldam o progresso tecnológico e o desenvolvimento socioeconômico.

Como apontado por Schumpeter, a inovação é um processo de "destruição criativa", onde novas tecnologias substituem as antigas. No setor público, essa

dinâmica é complexa, devido à burocracia e à resistência à mudança, que podem dificultar a adoção de novas ideias.

O setor espacial, um campo de alta tecnologia, exemplifica o potencial da inovação para gerar benefícios sociais e econômicos. A colaboração entre setor público, privado e academia, como defendido por Henry Chesbrough com o conceito de "Inovação Aberta", é importante para impulsionar avanços tecnológicos nesse setor (Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology", 2003).

Com aplicações em áreas tão diversas quanto telecomunicações, agricultura, monitoramento ambiental e segurança, as tecnologias espaciais são vetores de inovação que beneficiam a sociedade através da melhoria da comunicação, do aumento da produtividade agrícola e da proteção ambiental.

3 LEGISLAÇÃO BRASILEIRA MARCO LEGAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

A legislação brasileira voltada para tecnologia e inovação tem passado por transformações significativas nos últimos anos, culminando com a promulgação do chamado Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016). Este instrumento normativo representou um avanço na aproximação dos setores público, privado e acadêmico, promovendo a sinergia entre pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

O desenvolvimento científico e tecnológico é pilar estratégico para o crescimento econômico e social de uma nação. No Brasil, a consolidação de um marco legal para a inovação foi uma resposta à necessidade de alinhar o ambiente jurídico às exigências de um ecossistema inovador, eficiente e colaborativo.

A promulgação da Lei nº 13.243/2016 representou um marco na tentativa de modernizar e integrar os atores do sistema nacional de inovação. Essa legislação promoveu alterações significativas em outras leis como a Lei de Inovação (nº 10.973/2004) e a Lei do Bem (nº 11.196/2005), com o objetivo de desburocratizar processos e ampliar incentivos à pesquisa aplicada (BRASIL, 2016).

A fundamentação de toda a normativa começa com a Constituição Federal de 1988 (CF/88), que ressalta a relevância de analisar a Lei de Inovação sob a perspectiva constitucional. Isso proporciona instrumentos para sua interpretação, considerando o direito constitucional ao desenvolvimento.

A Constituição Federal de 1988 estabelece que é responsabilidade do Estado — abrangendo a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios — promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológica. Em contraste, as constituições anteriores do Brasil focavam principalmente na liberdade científica e na obrigação do Estado de apoiar a pesquisa.

Embora não houvesse um enfoque detalhado sobre a promoção e o incentivo ao desenvolvimento científico como na Constituição de 1988, as versões anteriores reconheciam a importância da pesquisa e da liberdade acadêmica.

A exemplo da Constituição de 1946, que trouxe menções à liberdade de expressão e à liberdade de ensinar e aprender, refletindo um ambiente propício para a pesquisa científica. Já a Constituição de 1934, embora menos específica, também

reconhecia a importância da educação e da cultura, sem, no entanto, estabelecer diretrizes claras para o fomento à pesquisa científica.

Ou seja, as constituições anteriores destacavam a liberdade científica como um valor importante, mas não delineavam de forma tão explícita as responsabilidades do Estado em promover e incentivar a pesquisa científica e tecnológica, como foi feito pela Constituição de 1988.

Pela primeira vez na história normativa brasileira, a Constituição Federal dedicou um capítulo exclusivo — o Capítulo IV — para tratar especificamente da ciência, da tecnologia e da inovação.

O artigo 5º da Constituição Federal, ao tratar dos direitos e garantias fundamentais, estabelece em seu inciso XXIX o direito dos autores de inventos industriais ao privilégio de uso temporário. Além disso, garante a proteção às criações industriais, à propriedade de marcas, nomes empresariais e outros signos distintivos, sempre com vistas ao interesse social e ao desenvolvimento tecnológico e econômico do País (BRASIL, 1988).

Destaca-se que a referência aos dispositivos da CF/88 proporciona respaldo à Lei 10.973/2004, a qual regula e aplica, em um contexto específico, os artigos 218 e 219 da Constituição. A ênfase na ciência e tecnologia na Constituição Federal de 1988 é indispensável para a compreensão da Lei de Inovação em sua totalidade.

A Constituição Federal de 1988 estabelece, nos artigos 218 e 219, fundamentos essenciais para o desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil. O artigo 218 enfatiza o papel do Estado na promoção da ciência, tecnologia e inovação, enquanto o artigo 219 reconhece o mercado interno como parte integrante do patrimônio nacional, incentivando-o para promover o desenvolvimento socioeconômico e a autonomia tecnológica do país. Que dispõem:

Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação.

§ 1º A pesquisa científica básica e tecnológica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação. (BRASIL, 1988)

Lucas Weschenfelder (2022) ressalta que os artigos 218 e 219 da Constituição Federal de 1988 estabelecem a promoção do desenvolvimento científico, pesquisa, capacitação científica e tecnológica e inovação pelo Estado, além de reconhecer o

mercado interno como parte do patrimônio nacional, incentivando-o para viabilizar o desenvolvimento cultural, socioeconômico e a autonomia tecnológica do país.

No Artigo 218 da Constituição Federal de 1988, o primeiro ponto relevante é a menção no Artigo 1º da Lei 10.973/2004 aos dispositivos constitucionais que sustentam essa legislação. Essa lei regula e aplica, em um contexto específico, os artigos 218 e 219 da Constituição (BRASIL, 1988).

O parágrafo 1º do artigo 218 aponta a vocação da ciência para o domínio público. A pesquisa científica, considerada básica — ou seja, não aplicada a soluções de problemas técnicos específicos voltados para a atividade econômica — receberá tratamento prioritário por parte do Estado. Essa prioridade é relativa em comparação à pesquisa de capacitação tecnológica, sendo que, no âmbito da ciência, o Estado é presumivelmente a principal fonte de incentivo e promoção (Barbosa, 2011, p. 16).

A atuação do Estado deve priorizar o bem público e o avanço científico. Na distribuição das responsabilidades pela produção de conhecimento, a pesquisa básica, por sua natureza, não se presta à apropriação, seja por entidades privadas ou pelo próprio Estado. Conforme Barbosa (2011, p. 16) afirma, "esse conhecimento, em princípio, é produzido para a sociedade humana como um todo, para o bem público em geral segundo o que a constituição diz".

No Artigo 218, parágrafo 2º da Constituição introduz a noção de apropriação tecnológica, que não implica negar o acesso. Embora a pesquisa de interesse nacional, voltada para o bem comum e o progresso científico global, não seja de exclusividade do Estado, a legislação estabelece que o foco principal da ação estatal deve ser o setor produtivo, especialmente o nacional.

Como aponta Barbosa (2011), a legislação determina que a maior parte dos investimentos públicos deve ser direcionada para a solução dos problemas brasileiros.

O objetivo é que o investimento público seja concentrado nesse alvo, partindo do pressuposto de que os efeitos econômicos dos investimentos sejam apropriáveis, a fim de cumprir o requisito de eficiência previsto no Artigo 37 da Constituição Federal de 1988.

O parágrafo 3º do Artigo 218 da CF/88 vem tratando o aspecto da capacitação. Este prevê apoio estatal direito à formação de recursos humanos nas áreas de ciências, pesquisa e tecnologia. Incentiva também a empresa que se propõe a perseguir o mesmo objetivo. O parágrafo ainda elege a empresa inovadora como objeto de incentivo. Ela vai poder ser diferenciada, não está sujeita ao regime geral

de isonomia entre todas as empresas, porque assim ela escora a Constituição. É uma intervenção do domínio econômico, legitimada nos termos do artigo 174 da Carta ao determinar que as funções de incentivo e planejamento serão indicativas para o setor privado, em sintonia com o próprio artigo 218 (Barbosa, 2011, p. 18).

A aproximação entre Universidades e empresas é destacada por Dagnino (2008) como essencial para o avanço da tecnociência solidária, uma abordagem que visa alinhar o progresso tecnológico às necessidades sociais. Davidovich (2015), por sua vez, defende a valorização da ciência básica como fundamento para inovações robustas e sustentáveis.

Segundo Barbosa (2011, p. 21), a legislação estabelece um tratamento diferenciado para uma categoria específica de trabalhadores — aqueles que atuam nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia —, garantindo-lhes um regime laboral especial. A esses profissionais são assegurados condições e meios de trabalho diferenciados em relação ao regime geral previsto no artigo 7º da Constituição Federal, bem como ao regime administrativo aplicável aos servidores públicos. O artigo 218 da Constituição determina esse tratamento distinto, sendo que seu parágrafo 4º aponta os dispositivos legais que já instituem um sistema laboral diferenciado. Além da determinação desse regime especial, há também um estímulo para que empresas, de forma voluntária, adotem esse modelo, que inclui sistemas de remuneração baseados na participação dos trabalhadores nos ganhos econômicos provenientes de sua produtividade, independentemente do salário.

O parágrafo 5º do artigo 218 da Constituição Federal estabelece uma exceção à vedação prevista no artigo 167, inciso IV, que proíbe a vinculação de receitas de impostos a destinações específicas no orçamento. Essa exceção permite que as Constituições estaduais e do Distrito Federal — mas não a da União nem as leis orgânicas dos Municípios — destinem uma parcela específica de sua receita para atividades de ciência e tecnologia (BRASIL, 1988).

O artigo 219 da Constituição Federal de 1988 estabelece um importante direcionamento em favor da autonomia tecnológica nacional, a ser regulamentado por meio de lei — papel que vem sendo exercido pela Lei de Inovação. Conforme aponta Barbosa (2011, p. 21), esse artigo apresenta duas dimensões principais: a primeira reconhece, de forma constitutiva, que o acesso ao mercado interno integra o patrimônio nacional. Trata-se não de um patrimônio da União, mas de um conjunto de ativos voltados ao exercício da soberania nacional. Assim, o direito de acesso ao

mercado brasileiro assume uma natureza patrimonial, e não apenas política. É esse mercado interno que se configura como objeto dos incentivos previstos no artigo 219, cuja efetivação depende de regulamentação por lei ordinária — função que a Lei de Inovação busca cumprir ao promover a autonomia tecnológica do país.

Marcelo Rocha (2016) destaca que o artigo 219 da Constituição estabelece que o mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado para viabilizar o desenvolvimento cultural, socioeconômico e a autonomia tecnológica do país. Ele enfatiza que a Constituição, pela primeira vez, dedicou um capítulo específico para tratar de ciência, tecnologia e inovação, evidenciando a intenção de promover políticas públicas voltadas para esses setores.

Rocha ressalta que o artigo 218 atribui ao Estado a responsabilidade de promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológica, permitindo que estados e o Distrito Federal destinem parte de sua receita orçamentária para entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica. Já o artigo 219 reconhece o mercado interno como parte do patrimônio nacional, devendo ser incentivado para viabilizar o desenvolvimento cultural, socioeconômico e a autonomia tecnológica do país

Ademais, Rocha destaca a importância da inovação tecnológica para o progresso econômico e social, mencionando exemplos de empresas que utilizam novas tecnologias e plataformas para oferecer serviços inovadores, como os aplicativos 99 Táxis e Loggi. Ele argumenta que o investimento em ciência e tecnologia é fundamental para a industrialização de países emergentes, permitindo a oferta de produtos e serviços de qualidade superior e a preços competitivos, o que contribui para o desenvolvimento econômico e industrial da nação.

Rocha (2016) também menciona o Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014), que reforça a necessidade de fomentar a inovação e a difusão de novas tecnologias, alinhando-se aos preceitos constitucionais de incentivo ao desenvolvimento tecnológico. Ele conclui que o investimento sistemático em ciência e tecnologia é essencial para que o Brasil ultrapasse as estruturas do subdesenvolvimento e alcance um desenvolvimento econômico e social sustentável.

No entanto, o texto normativo, por si só, não é suficiente para assegurar a efetiva realização da inovação. Para que ela ocorra de forma concreta, é importante a articulação com recursos econômicos e estruturas organizacionais adequadas. Nesse contexto, foi instituído o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI),

com o objetivo de promover a cooperação entre os setores público e privado, conforme previsto no artigo 219-B da Constituição Federal.

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

§ 1º Lei federal disporá sobre as normas gerais do SNCTI.

§ 2º Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios legislarão concorrentemente sobre suas peculiaridades.

O Sistema Nacional de Inovação, orientado pelos princípios estabelecidos na Constituição, possibilitou a aplicação prática de políticas voltadas ao desenvolvimento e à incorporação de tecnologia nacional.

De acordo com Schumpeter, a inovação desempenha um papel central no crescimento econômico das empresas capitalistas. Ela impulsiona transformações contínuas nos processos produtivos e provoca mudanças no comportamento dos agentes econômicos, configurando-se como a base do desenvolvimento no sistema capitalista. Esse processo cíclico de renovação, em que novas tecnologias substituem as anteriores, é conceituado por Schumpeter como “destruição criadora”.

Conforme Barbosa (2011), tanto os marcos normativos que precederam quanto aqueles que sucederam a promulgação da Lei de Inovação no Brasil reconhecem, de maneira recorrente, o poder de compra do Estado como elemento central na promoção da inovação. A promulgação da Lei nº 10.973/2004, nesse contexto, emerge da necessidade de fortalecimento das políticas de estímulo à inovação tecnológica, sendo fortemente influenciada por legislações estrangeiras, notadamente as experiências francesa e norte-americana no campo da inovação.

A relevância da ciência e da tecnologia, tal como reconhecida no texto constitucional, já foi destacada em julgamento do Supremo Tribunal Federal. Na ocasião, a ministra Cármem Lúcia ressaltou:

“O termo ‘ciência’, enquanto atividade individual, faz parte do catálogo dos direitos fundamentais da pessoa humana (inciso IX do art. 5º da CF). Liberdade de expressão que se afigura como clássico direito constitucional-civil ou genuíno direito de personalidade.

*Por isso que exigente do máximo de proteção jurídica, até como signo de vida coletiva civilizada. Tão qualificadora do indivíduo e da sociedade é essa vocação para os misteres da Ciência que o Magno Texto Federal abre todo um autonomizado capítulo para prestigiá-la por modo superlativo (capítulo de nº IV do título VIII). A regra de que ‘O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas’ (art. 218, *caput*) é de logo complementada com o preceito (§ 1º do mesmo art. 218) que autoriza a edição de normas como a constante do art. 5º da Lei de Biossegurança. A compatibilização da liberdade de expressão científica com os deveres estatais de propulsão das ciências que sirvam à melhoria das condições de vida para todos os indivíduos. Assegurada, sempre, a dignidade da pessoa humana, a CF dota o bloco normativo posto no art. 5º da Lei 11.105/2005 do necessário fundamento para dele afastar qualquer invalidade jurídica (Ministra Cármem Lúcia).’ (ADI 3.510, rel. min. Ayres Britto, julgamento em 29-5-2008, Plenário, DJE de 28-5-2010.)*

A promulgação da Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 — conhecida como Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (MLCTI) — representou um avanço para o fortalecimento da pesquisa científica e do desenvolvimento tecnológico no Brasil, inclusive no setor público. No entanto, ainda persistem desafios institucionais e culturais que dificultam a plena implementação do novo marco. A consolidação de sua interpretação jurídica e a disseminação de sua aplicação prática continuam sendo fundamentais para a superação de paradigmas burocráticos e a construção de uma cultura de inovação no país (BRASIL, 2016).

O principal objetivo do MLCTI é estimular a interação entre universidades, institutos de pesquisa e o setor produtivo, facilitando a transferência de tecnologia e promovendo a criação de novos produtos, serviços e processos inovadores. Para isso,

a legislação introduziu mecanismos voltados à desburocratização do ambiente de pesquisa e ao fortalecimento da colaboração entre os setores público e privado.

O Marco Legal é composto por um conjunto de instrumentos normativos — incluindo a Emenda Constitucional nº 85/2015, a Lei nº 13.243/2016 e o Decreto nº 9.283/2018 — que estabelecem diretrizes para a política nacional de ciência, tecnologia e inovação. Entre os avanços trazidos, destacam-se a flexibilização na gestão da propriedade intelectual, a possibilidade de contratação mais ágil de pesquisadores, e o fomento a parcerias estratégicas entre instituições públicas e privadas (BRASIL, 2018).

De acordo com o relatório técnico escrito pela comissão de assessoria jurídica da câmara legislativa, são três os principais objetivos mestres com a aprovação do novo marco: integração, desburocratização e simplificação.

1. Lei de Inovação (10.973/04) reescreveu a maior parte da lei para atender aos três novos eixos de integração, simplificação e descentralização. 2. Estatuto do Estrangeiro (6.815/80) incluiu possibilidade de emissão de visto temporário para pesquisador. 3. Lei de Licitações (8.666/93) incluiu dispensa de licitação para aquisição de produtos para CTI, limitada, no caso de serviços, a R\$ 300.000,00. 4. Lei Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC (12.462/11) permitiu a adoção do RDC por entidades de CTI. 5. Lei da Contratação Temporária no Serviço Público (8.745/93) ampliou a possibilidade de contratação temporária em instituições de CTI para incluir técnicos. 6. Lei das Relações Entre as Universidades (8.958/94) permitiu às fundações de apoio ou aos Núcleos de Inovação Tecnológica de ICT o apoio a parques e polos tecnológicos, assim como o repasse de recursos diretamente a essas entidades. 7. Lei das Importações de CTI (8.010/90) Alterou de “entidades sem fins lucrativos” para “ICT” o rol de agentes habilitados a importar com isenção de impostos. 8. Lei Importações por Empresas (8.032/90) incluiu a possibilidade de isenção de impostos de importação para projetos de CTI realizados por empresas ou quando

importados diretamente por pesquisadores. 9. Plano de Carreiras das Universidades (12.772/12) permitiu a professor, inclusive em dedicação exclusiva, ocupar cargo de direção em fundação de apoio e ser, por isso, remunerado. Permitiu a percepção de bolsa paga por fundação de apoio, IFE (Instituições Federais de Ensino) ou por organismo internacional, no regime de dedicação exclusiva. Passou de 120 horas para 416 horas anuais, ou 8 horas semanais, o limite para participação em atividades de CTI externas à ICT. (BRASIL, 2016b, p. 7-8)

Em se tratando Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), os artigos 1º e 2º apresentam as disposições preliminares da norma, estabelecendo sua finalidade, os princípios norteadores e os principais arranjos institucionais relacionados à promoção da inovação no país. Nesses dispositivos, identificam-se os fundamentos que motivaram a criação da lei, bem como as definições atribuídas aos órgãos governamentais e aos diversos atores envolvidos no ecossistema de ciência, tecnologia e inovação.

O artigo 1º destaca como finalidade central da lei o papel do Estado na adoção de medidas de estímulo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. O objetivo é promover a capacitação nacional, alcançar a autonomia tecnológica e impulsionar o desenvolvimento industrial do país. Para além do aspecto jurídico, a norma também contempla objetivos estratégicos de natureza econômica, como o fortalecimento da competitividade das empresas brasileiras nos mercados nacional e internacional. Nesse contexto, propõe-se uma articulação mais efetiva entre instituições públicas — como universidades e centros de pesquisa — e o setor produtivo, em uma lógica de cooperação mútua.

Além disso, a lei busca facilitar a mobilidade de pesquisadores entre instituições públicas e privadas, flexibilizar dispositivos da legislação de pessoal e de licitações, bem como prever incentivos fiscais e subsídios que possam fomentar a inovação em âmbito nacional (BARBOSA, 2011, p. 31).

E na Lei de Inovação estabelece uma série de objetivos específicos voltados à promoção do ambiente de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. Entre eles, destacam-se:

- a. Incentivar a pesquisa científica, tecnológica e a inovação;
- b. Estimular a cooperação entre os diferentes agentes do ecossistema de inovação;
- c. Facilitar os processos de transferência de tecnologia;
- d. Aperfeiçoar a gestão das instituições de ensino e pesquisa;
- e. Estimular a atuação e o engajamento dos pesquisadores;
- f. Promover a mobilidade de pesquisadores entre instituições públicas e privadas;
- g. Fomentar a criação de empresas de base tecnológica; e
- h. Estimular o investimento em empresas inovadoras.

O artigo 2º da referida Lei apresenta nove incisos que trazem definições fundamentais para a compreensão de seus mecanismos e da atuação dos principais atores envolvidos no Sistema Nacional de Inovação. Entre esses, destaca-se o inciso I, que trata das agências de fomento — instituições com função social voltada à concessão de financiamentos de capital fixo e de giro, destinados a projetos localizados na unidade federativa em que a agência atua. Essas agências são organismos autônomos criados para apoiar o desenvolvimento de determinada região geográfica, com foco no aproveitamento do potencial endógeno e adoção de uma concepção ampla de desenvolvimento (BARBOSA, 2011, p. 34).

O inciso II, por sua vez, trata do conceito de criação, que, para fins da lei, abrange diversos direitos de propriedade intelectual, fazendo referência implícita à legislação específica de cada modalidade. São exemplos:

- a. Invenção, modelo de utilidade e desenho industrial, conforme definidos na Lei nº 9.279/1996;
- b. Programa de computador, segundo a Lei nº 9.609/1998;
- c. Topografia de circuito integrado, nos termos da Lei nº 11.484/2007;
- d. Nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada, conforme a Lei nº 9.456/1997.

A definição de “criação” na Lei de Inovação contempla uma ampla gama de formas e níveis de complexidade. Ela pode variar desde uma invenção — caracterizada por solução técnica inédita com atividade inventiva e impacto nos estados da natureza — até um programa de computador, que pode consistir apenas em um conjunto organizado de instruções, sem exigência de novidade ou inventividade (BARBOSA, 2011, p. 39).

Barbosa (2011, p. 40) destaca que, para os fins da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), a noção de "criação" abrange qualquer desenvolvimento tecnológico que resulte ou possa resultar em um novo produto, processo ou mesmo em um aperfeiçoamento incremental, sendo este passível de autoria individual ou coletiva. Essa definição amplia o escopo tradicional de inovação ao reconhecer avanços tecnológicos mesmo que não estejam diretamente protegidos por direitos de propriedade intelectual, permitindo maior valorização do conhecimento técnico produzido.

O inciso III do artigo 2º da Lei de Inovação define a figura do criador, adotando um termo genérico que contempla diferentes modalidades de autoria, conforme o regime jurídico aplicável. A depender do tipo de criação, o sujeito poderá ser considerado inventor (no caso de invenções protegidas pela Lei nº 9.279/1996), obtentor (nas hipóteses de cultivares, conforme a Lei nº 9.456/1997), ou autor de programa de computador (segundo a Lei nº 9.609/1998). Em cada uma dessas normas, o tratamento jurídico e os direitos atribuídos ao criador variam significativamente.

Importante observar que a Lei nº 10.973/2004 não define, de forma automática, a titularidade da criação, nem a transfere exclusivamente à instituição, salvo nos casos expressamente previstos. Quando o criador não for contratado especificamente para atividades de pesquisa, mantém-se a cotitularidade da patente com a Instituição Científica e Tecnológica (ICT), conforme estabelece o artigo 91 da Lei nº 9.279/1996. Ademais, se a criação ocorrer fora das dependências da ICT e sem utilização de seus recursos, a titularidade será exclusiva do criador (Barbosa, 2011, p. 35).

Segundo Silveira et al. (2021), esse aspecto da Lei de Inovação representa um avanço relevante na valorização do pesquisador, ao garantir a sua participação nos benefícios econômicos gerados pela exploração da criação, inclusive em situações nas quais as legislações específicas, como a Lei de Software, não preveem tal partilha, ou o fazem de maneira restrita. Essa lógica é coerente com a tendência global

de reconhecer o papel do capital intelectual como vetor de desenvolvimento econômico e social.

E a legislação também considera como criador o autor de inovações que não geram, necessariamente, um direito de exclusiva. Estão incluídos nessa categoria os casos de inovação incremental, superação de riscos técnicos, desenvolvimento de soluções alternativas ou mesmo criações que, por motivos estratégicos, sejam mantidas sob segredo industrial. O próprio texto legal reconhece como criação “qualquer outro desenvolvimento tecnológico que acarrete ou possa acarretar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento incremental” (Brasil, 2004, art. 2º, III).

O inciso IV do artigo 2º da Lei nº 10.973/2004 conceitua inovação como a “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços”. Essa definição amplia o entendimento tradicional de inovação, reconhecendo seu papel tanto no setor produtivo quanto no campo social. Conforme destaca Barbosa (2011, p. 41), o objetivo principal da norma é garantir que o conhecimento científico e tecnológico se traduza em benefícios concretos à sociedade, superando a etapa meramente acadêmica e atingindo efetiva utilidade pública. Trabalhos que não resultem em aplicações práticas são, portanto, excluídos do escopo da lei, o que evita a utilização indevida dos benefícios previstos nos artigos 10 e 11 por servidores que não contribuem diretamente para esse processo.

Essa abordagem encontra respaldo na literatura internacional, como destaca Freeman (1995), ao enfatizar que o sistema nacional de inovação deve priorizar a articulação entre conhecimento científico e aplicação econômica e social. Para Lastres e Cassiolato (2005), inovação deve ser compreendida não apenas como resultado tecnológico patenteável, mas também como melhoria incremental e transformação organizacional com impacto social.

O inciso V do mesmo artigo define a Instituição Científica e Tecnológica (ICT) como órgão ou entidade da administração pública que tenha, entre suas missões institucionais, a execução de atividades de pesquisa científica ou tecnológica, básica ou aplicada. As ICTs são figuras centrais na Lei de Inovação e possuem respaldo constitucional no artigo 207, §2º da Constituição Federal de 1988, o qual assegura às universidades e instituições de pesquisa autonomia para atuação em ensino, pesquisa e extensão. Segundo Barbosa (2011, p. 45), a ICT é, em essência, qualquer instituição

pública — federal, estadual ou municipal — cuja finalidade seja a geração de conhecimento e a promoção da inovação.

Diversos autores corroboram a importância das ICTs no ecossistema de inovação. De acordo com Mazzucato (2013), o Estado, por meio de instituições públicas de pesquisa, tem papel fundamental na promoção da inovação, atuando como investidor estratégico em áreas de alto risco que o setor privado muitas vezes evita. Já Ferraz et al. (2011) destacam que as ICTs são essenciais para a articulação entre conhecimento técnico-científico e desenvolvimento industrial.

O inciso VII trata das chamadas Instituições de Apoio, definidas também na Lei nº 8.958/1994, como entidades privadas sem fins lucrativos criadas para dar suporte técnico, administrativo e financeiro às ICTs, em especial às universidades federais. Elas atuam como instrumentos auxiliares para viabilizar projetos de pesquisa e desenvolvimento, funcionando como elos entre a academia e o setor produtivo.

Já o inciso VIII do mesmo artigo define o pesquisador público como o servidor que ocupa cargo efetivo ou emprego público com atribuições ligadas à pesquisa científica ou tecnológica. Embora a Lei de Inovação reconheça que nem todo pesquisador é, necessariamente, um criador (ou inventor), ela garante mecanismos que incentivam sua participação em projetos de inovação, inclusive por meio de remuneração por resultados, como previsto nos artigos 9º e 11 da referida norma (Brasil, 2004).

Por fim, o inciso IX refere-se ao inventor independente, caracterizado como aquele que realiza uma criação tecnológica sem vínculo empregatício ou funcional com a administração pública. Apesar de não estar inserido formalmente em uma ICT, o inventor independente tem seu papel reconhecido e protegido pela lei, podendo usufruir dos mecanismos de apoio previstos, desde que comprove a autoria da criação.

O Capítulo II da Lei nº 10.973/2004 é dedicado à promoção de ambientes especializados e cooperativos de inovação, abordando mecanismos de interação entre entes públicos e privados. Esse capítulo abrange os artigos 3º, 3-A, 4º e 5º, sendo fundamentais para a articulação entre ICTs, empresas e instituições de apoio.

O artigo 3º trata dos projetos de cooperação entre ICTs e empresas nacionais, com o objetivo de fomentar alianças estratégicas e ambientes de inovação, como redes de pesquisa, parques tecnológicos e incubadoras de empresas. Conforme observa Barbosa (2011, p. 52), a norma promove uma reconfiguração do papel da ICT

como agente colaborador direto no processo produtivo e empreendedor, permitindo a articulação com organizações de direito privado sem fins lucrativos.

Essa perspectiva de articulação é defendida também por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), ao propor o modelo da tríplice hélice, no qual universidades, empresas e governo atuam de forma interdependente para gerar inovação. Em consonância, Gibbons et al. (1994) discutem o surgimento do "modo 2" de produção do conhecimento, caracterizado por ser mais transdisciplinar, colaborativo e orientado à aplicação prática.

O artigo 3-A introduzido pela Lei nº 12.349/2010, reforça o papel das fundações de apoio como instrumentos essenciais no fomento à inovação dentro das ICTs e IFES. Diferentemente da interpretação restritiva do Tribunal de Contas da União (TCU), essa nova redação confere às fundações mais autonomia para atuar na gestão de recursos de projetos de pesquisa, inovação e desenvolvimento tecnológico. De acordo com Barbosa (2011, p. 55), a mudança trazida pela reforma legal reconhece as fundações como instrumentos compatíveis com a governança do sistema nacional de inovação.

Para Barbosa (2011, p. 58), o que se refere à cessão e ao compartilhamento de instalações previsto no Artigo 4º da Lei de Inovação, as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) federais poderão, por prazo determinado e mediante contrato ou convênio, permitir a utilização de seus laboratórios, equipamentos, instrumentos e demais instalações por empresas nacionais e organizações privadas sem fins lucrativos voltadas à pesquisa. No entanto, essa autorização não poderá interferir nas atividades principais da ICT nem conflitar com sua missão institucional. Esse dispositivo legal visa regular uma das modalidades de interação entre o setor público e privado, especialmente no que tange ao uso compartilhado da infraestrutura científica.

De acordo ao que aponta Oliveira e De Negri (2013), essa permissão é estratégica para fomentar a inovação, sobretudo em startups e pequenas empresas de base tecnológica, que muitas vezes não possuem infraestrutura própria. No entanto, como se trata de matéria típica de direito administrativo, a autorização concedida pela lei federal não se estende automaticamente às ICTs estaduais, distritais ou municipais, as quais devem dispor de legislação local específica para permitir tal compartilhamento (GUIMARÃES, 2016).

O inciso I do Artigo 4º exemplifica a prática de incubação tecnológica, na qual uma ICT ampara o surgimento de novas empresas, fornecendo acesso subsidiado a suas instalações. Já o inciso II menciona a possibilidade de empresas nacionais de maior porte utilizarem essa infraestrutura, nesse caso sob regime de permissão. Em ambos os casos, o compartilhamento deve obedecer a critérios previamente definidos e aprovados pelo órgão máximo da ICT, sempre com respeito à prioridade das atividades-fim da instituição (BARBOSA, 2011, p. 59; ALMEIDA; MENDES, 2014).

Outro ponto fundamental destacado por Barbosa (2011, p. 59) é o princípio da imparcialidade, conforme o artigo 37 da Constituição Federal de 1988. A aplicação desse princípio exige que todas as empresas interessadas tenham igualdade de oportunidades no acesso às instalações públicas. Isso se torna ainda mais relevante considerando as implicações jurídicas e técnicas que envolvem o acesso de terceiros à infraestrutura pública, especialmente quando há transferência de tecnologia envolvida (BRASIL, CGU, 2015).

O Capítulo III da Lei nº 10.973/2004 trata do estímulo à participação das ICTs no processo de inovação, compreendendo os artigos 6º a 18. O artigo 6º autoriza a ICT federal a fornecer tecnologia ou licenciar, sem ceder, direitos sobre suas criações, permitindo que instituições públicas e privadas se beneficiem de resultados da pesquisa pública (BARBOSA, 2011, p. 70). Como apontam De Negri e Kuwayama (2012), essa flexibilização é essencial para transformar conhecimento em inovação de mercado.

No artigo 7º, é conferida à ICT a possibilidade de adquirir licenças sobre criações alheias, inclusive de pesquisadores individuais ou empresas. Trata-se de um instrumento de fomento à inovação aberta, promovendo intercâmbio tecnológico entre os setores público e privado (OLIVEIRA; DE NEGRI, 2013).

Já o artigo 8º versa sobre a prestação de serviços pelas ICTs, que podem celebrar contratos com instituições públicas e privadas para desenvolvimento de tecnologias, produtos ou processos. A remuneração por esses serviços, quando aplicável, deve ser custeada com os próprios recursos do projeto. Barbosa (2011, p. 81) destaca que essa atuação deve ser subsidiária em relação à missão institucional da ICT, conforme o artigo 207 da CF/88. Essa delimitação é essencial para evitar a descaracterização das ICTs como centros de excelência em ciência e tecnologia (CASTRO, 2007).

O artigo 9º permite que ICTs celebrem acordos de parceria com terceiros para atividades conjuntas de pesquisa e desenvolvimento. Essa colaboração se dá sem a necessidade de criação de nova pessoa jurídica. Como explica Barbosa (2011, p. 89), essa norma é compatível com o artigo 218 da Constituição Federal, que trata da produção científica como bem público e a produção tecnológica como bem apropriável.

O artigo 10 estabelece que até 5% dos recursos financeiros dos projetos poderão ser destinados a despesas operacionais e administrativas, conforme regulamentado pelo Decreto nº 5.563/2005. Essa medida busca garantir a sustentabilidade da gestão de projetos de inovação (BRASIL, 2005).

Já o artigo 11 autoriza a cessão de direitos sobre criações para o pesquisador-criador, a título não oneroso, desde que observadas as condições regulamentares. Essa possibilidade visa estimular o empreendedorismo de base tecnológica no setor público (MARTINS; ROCHA, 2015).

O artigo 14 permite o afastamento do pesquisador público para constituir empresa com foco em inovação, desde que este não ocupe cargo de gestão. Já o artigo 15 garante a mobilidade de pesquisadores entre ICTs e o setor produtivo. Essas disposições visam aproximar o conhecimento científico das demandas do mercado, conforme destacam Póvoa e Rapini (2010), sendo um dos pilares do sistema nacional de inovação.

O Capítulo IV da Lei nº 10.973/2004 trata do estímulo à inovação nas empresas, sendo composto pelos artigos 19, 20 e 21. Dentre eles, destacam-se os artigos 19 e 21, que concentram os dispositivos voltados à assistência e incentivo direto às empresas nacionais. O artigo 19 propõe os termos da assistência prestada pelas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) ao setor privado, respeitadas as prioridades da política industrial e tecnológica nacional. Conforme Barbosa (2011, p. 152), essa assistência se diferencia por não pressupor objetivos comuns, ou seja, é dirigida a terceiros, inclusive empresas privadas, ainda que não se estabeleça uma parceria formal. Os principais destinatários da norma são a União, as ICTs e as agências de fomento, aos quais é incumbida a missão institucional de apoio ao ecossistema de inovação.

Corroborando essa perspectiva, Santos et al. (2019) destacam que a inovação empresarial depende fortemente da articulação entre as políticas públicas de apoio, os instrumentos de fomento e a infraestrutura ofertada pelas ICTs, sendo o artigo 19

um marco nesse processo. A concessão de recursos financeiros, humanos, materiais e de infraestrutura às empresas nacionais, prevista nesse artigo, representa uma das formas de operacionalizar essa articulação, ampliando o papel das ICTs para além da pesquisa básica.

A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) ganha destaque nesse contexto por seu papel central na descentralização de programas de subvenção econômica, especialmente para micro e pequenas empresas, conforme previsto no §1º do artigo 19. Segundo Gullo e Almeida (2020), a descentralização promovida pela FINEP, por meio do credenciamento de agências regionais, amplia o acesso e reduz barreiras burocráticas para o ingresso de empresas em editais de fomento à inovação.

Já o Capítulo VII da Lei de Inovação comprehende as disposições finais, abrangendo os artigos 24 a 29, dos quais se destaca o artigo 26. Este artigo reforça o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (CF/88, art. 207, §2º), ao determinar que as ICTs não poderão isolar suas atividades de inovação das demais funções institucionais. Tal determinação reforça o papel formador dessas instituições, obrigando-as a incluir a inovação como eixo estruturante na formação de recursos humanos. Como observa Moreira (2018), a inovação não deve ser vista como atividade periférica, mas como dimensão transversal da missão acadêmica das ICTs federais.

No que se refere ao artigo 16, que trata da criação e atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), este constitui um dos pilares da Lei nº 10.973/2004. Barbosa (2011, p. 143) ressalta que cada ICT federal deve instituir um NIT responsável pela gestão da política institucional de inovação, proteção da propriedade intelectual, licenciamento e outras formas de transferência de tecnologia. Essa unidade não detém, no entanto, poder de decisão política, mas é responsável por executar e manter as diretrizes traçadas pelas instâncias superiores da entidade.

Segundo Oliveira e Silva (2017), os NITs representam um avanço no amadurecimento da governança da inovação no setor público, pois consolidam uma instância especializada de interface entre academia, setor produtivo e governo. Sua atuação inclui desde a análise de pedidos de proteção intelectual até a negociação de contratos de transferência de tecnologia.

Barbosa (2011, p. 144-145) destaca ainda que o NIT deve operar como um órgão de estímulo e articulação, e não de fiscalização, a fim de garantir relações de confiança com pesquisadores, parceiros e demais atores internos e externos da ICT.

Atribuições como análise de viabilidade de patentes, apoio à comercialização de tecnologias, subsídio à formalização de parcerias e administração do uso de instalações institucionais são fundamentais para sua eficácia.

Complementando essa visão, Prado e Melo (2020) observam que os NITs devem atuar como catalisadores da cultura de inovação nas ICTs, promovendo ações de capacitação em propriedade intelectual e empreendedorismo, além de facilitar o relacionamento com agências de fomento, fundações de apoio e empresas. Nesse sentido, a consolidação dos NITs como unidades estratégicas de inovação requer, além de regulamentação, o fortalecimento institucional por meio de estrutura adequada, pessoal qualificado e autonomia orçamentária.

Destaca-se que o êxito da atuação do NIT depende da sua capacidade de articulação interna (com reitoria, procuradoria, CPPDs) e externa (com empresas e órgãos de fomento). Como apontam Carvalho e Bernardes (2021), somente com esse alinhamento é possível transformar a política institucional de inovação em ações concretas que tragam impacto para o desenvolvimento tecnológico nacional. Dessa forma, a criação dos NITs representa não apenas um instrumento técnico, mas um componente essencial da governança da inovação no país.

No que se refere à inserção dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) na estrutura organizacional das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), a principal questão que se coloca é: qual seria o posicionamento ideal dessa instância no arcabouço institucional? A Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), ao estabelecer um conjunto de atribuições mínimas aos NITs, confere-lhes um papel estratégico no processo de gestão da inovação. No entanto, como argumenta Barbosa (2011, p. 147), a eficácia do NIT não reside exclusivamente em sua posição formal no organograma institucional, mas na qualidade e intensidade do apoio conferido pela alta administração da universidade ou instituto de pesquisa.

A sustentabilidade e o desempenho do NIT estão diretamente condicionados ao suporte efetivo em termos de infraestrutura, recursos humanos qualificados e financiamento contínuo. Mesmo que formalmente posicionado junto à reitoria ou a uma pró-reitoria de pesquisa, o NIT torna-se inviável se desprovido dos meios operacionais para cumprir suas funções legais e estratégicas.

Segundo Silva e Rapini (2012), a inserção do NIT deve refletir o grau de institucionalização da política de inovação da ICT, sendo necessário que haja comprometimento político e administrativo com sua missão. Em instituições onde o

apoio institucional é frágil ou incipiente, o NIT tende a operar de forma reativa e limitada, atuando mais como órgão de registro do que como protagonista na formulação e execução das políticas de inovação.

Ademais, para Albuquerque et al. (2015), a efetividade do NIT está relacionada ao seu grau de autonomia funcional e à sua capacidade de articulação intersetorial. Um NIT bem estruturado e estrategicamente posicionado pode atuar como elo dinâmico entre os diversos departamentos acadêmicos e o setor produtivo, promovendo a cultura de inovação, a proteção da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia.

Rodrigues e Santos (2020) também enfatizam que a localização do NIT na estrutura organizacional deve garantir a sua proximidade com os centros decisórios da instituição, assegurando-lhe voz ativa nas decisões que envolvam pesquisa aplicada, parcerias com o setor privado e participação em editais públicos. A sua presença estratégica, aliada ao suporte da alta gestão, é o que efetivamente define sua relevância institucional.

Dessa forma, mais do que sua posição formal, o que determina o sucesso do NIT é o grau de prioridade atribuído à inovação no plano institucional. A construção de um ambiente favorável à inovação exige o reconhecimento do NIT como unidade estratégica, com autonomia, recursos e respaldo institucional adequados para cumprir seu papel articulador, técnico e político dentro da ICT.

Dentro do arcabouço jurídico que regula a temática da inovação no Brasil, torna-se evidente a necessidade de normas específicas que tratem da proteção da propriedade intelectual, da regulação das relações entre os agentes do ecossistema de inovação e do estímulo ao desenvolvimento tecnológico. Como destaca Souza et al. (2016), a estrutura normativa brasileira tem evoluído de forma a atender às demandas de um ambiente inovador cada vez mais dinâmico, embora ainda apresente desafios de implementação e adequação institucional.

A Lei de Propriedade Industrial (LPI) (Lei nº 9.279/1996), representa o principal instrumento legal no Brasil voltado à proteção de criações industriais, abrangendo patentes de invenção, modelos de utilidade, marcas, desenhos industriais e repressão a práticas desleais, como a concorrência desleal e o uso indevido de indicações geográficas. Segundo Barbosa (2011), essa lei é fundamental para garantir segurança jurídica aos inventores e promover o ambiente de inovação, especialmente nas instituições científicas e tecnológicas públicas.

Destaca-se a Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610/1998), esta legislação protege as obras intelectuais nos campos literário, artístico e científico, incluindo produções como livros, artigos, obras audiovisuais, e especialmente softwares, que podem ser objeto de direito autoral, conforme entendimento do artigo 7º da própria lei. Para o NIT da AEB, o conhecimento dessa legislação é indispensável, uma vez que a produção de conhecimento técnico e científico frequentemente envolve conteúdos protegidos por direitos autorais. De acordo com Silveira (2013), a correta gestão desses direitos é fundamental para a transferência de tecnologia e para a consolidação de uma política institucional de inovação.

Outros Marcos Legais Relevantes, além das leis já mencionadas, o ordenamento jurídico brasileiro conta com outros instrumentos normativos que se complementam na estrutura de fomento à inovação:

Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005), que institui incentivos fiscais para pessoas jurídicas que realizam pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica. Para Araújo e Salles-Filho (2017), essa lei é um dos principais mecanismos de apoio indireto à inovação, com impacto mensurável sobre o comportamento inovador das empresas beneficiadas.

Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei nº 13.709/2018), regula o tratamento de dados pessoais por entes públicos e privados. Em contextos de pesquisa científica e inovação tecnológica, especialmente em áreas sensíveis como a espacial e a aeroespacial, a LGPD representa um novo desafio regulatório, exigindo conformidade com princípios de segurança, transparência e finalidade no uso dos dados (Doneda & Monteiro, 2019).

A LPI (Lei nº 9.279/1996), em especial, explicita que a proteção à propriedade intelectual ocorre por meio da concessão de patentes, registro de marcas, repressão às falsas indicações geográficas e à concorrência desleal, além do registro de desenhos industriais. Ela ainda define critérios para proteção, formas de utilização e penalidades para infrações, sendo operacionalizada pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), autarquia vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços.

No contexto brasileiro, caracterizado por um elevado grau de legalismo e burocracia, como observa Lastres et al. (2005), a normatização das práticas de inovação é tanto uma necessidade quanto um desafio. Ainda que a produção normativa nem sempre se traduza em efetividade prática, como criticam Mazzucato

(2018) e De Negri e Koeller (2010), há evidências crescentes de que o Marco Legal da Inovação e legislações correlatas vêm contribuindo para o fortalecimento institucional e para o aumento da articulação entre universidades, empresas e governo.

Assim, embora a simples promulgação de leis não resolva, por si só, os entraves estruturais da inovação no país, o conjunto normativo vigente fornece um instrumental relevante para que atores institucionais, como os NITs, operem de maneira mais estratégica, segura e conectada com as políticas públicas de desenvolvimento tecnológico.

Na temática do Marco Legal Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, na permissão do avanço das ciências e da intensificação da relação entre conhecimento científico e desenvolvimento econômico, essa norma estabeleceu fundamentos importantes para a articulação entre instituições científicas e tecnológicas (ICTs) e o setor produtivo nacional.

De acordo com Oliveira e Velho (2012), a Lei da Inovação contribuiu significativamente para institucionalizar o papel das ICTs no sistema nacional de inovação, estimulando o registro de patentes, a proteção da propriedade intelectual e o compartilhamento de infraestrutura científica e tecnológica com empresas. Para esses autores, a aproximação entre universidades e empresas – historicamente limitada por barreiras legais e culturais – passa a ser favorecida por um marco normativo que flexibiliza regras e reduz entraves burocráticos.

Em 2016, a Lei nº 13.243, resultado de um amplo processo de discussão com diversos atores do ecossistema de inovação, alterou substancialmente a Lei nº 10.973/2004. As mudanças introduzidas buscaram simplificar procedimentos e ampliar os incentivos para parcerias público-privadas, notadamente:

- a. Dispensa de licitação para aquisições destinadas a projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (alterando a Lei nº 8.666/1993);
- b. Redução de tributos e simplificação das regras de importação de insumos e equipamentos para P&D;
- c. Autorização para que professores em regime de dedicação exclusiva possam atuar em projetos de inovação no setor privado, mediante remuneração, ampliando sua carga horária externa de 120h para 416h anuais; e

- d. Possibilidade de uso compartilhado de laboratórios, equipamentos e pessoal técnico entre ICTs e empresas, fomentando a integração e o uso eficiente de recursos públicos.

O artigo 19 da Lei nº 10.973/2004, com redação dada pela Lei nº 13.243/2016, passa a prever explicitamente o papel dos entes federativos no fomento à inovação, determinando que a União, estados, municípios, ICTs e agências de fomento atuem de forma articulada para promover produtos, processos e serviços inovadores em empresas e organizações sem fins lucrativos. Para Salles-Filho et al. (2017), trata-se de uma inovação normativa que reconhece a pluralidade de atores no sistema nacional de inovação e amplia as possibilidades de parcerias estratégicas.

Essa desburocratização dos processos de contratação, compra e importação foi amplamente bem recebida por pesquisadores e empresários, conforme apontado por De Negri e Koeller (2010). Para esses autores, a simplificação legal é crucial para acelerar o ciclo de inovação e permitir que o conhecimento gerado nas ICTs alcance mais rapidamente o setor produtivo.

Complementando o marco legal, surge a Lei nº 11.196/2005, conhecida como Lei do Bem, que institui incentivos fiscais a empresas que investem em pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica. Como explica Araújo (2019), essa norma é considerada um instrumento de fomento indireto altamente relevante, pois permite a dedução de 20,4% a 34% no IRPJ e CSLL sobre os dispêndios com P&D, além de benefícios como a isenção de 50% do IPI sobre equipamentos de pesquisa.

A Lei do Bem, conforme destaca MCTI (2022), visa não apenas à redução de custos das empresas inovadoras, mas também à indução de um comportamento mais sistemático de investimento em pesquisa, criando um círculo virtuoso de aumento da produtividade e da competitividade. O resultado esperado, nesse sentido, é o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) nacional e o fortalecimento da base industrial e tecnológica brasileira.

O Decreto nº 9.283/2018, que regulamenta a nova redação da Lei de Inovação, consolida avanços ao reforçar os dispositivos de compartilhamento de infraestrutura, simplificação de processos administrativos e incentivo à internacionalização da ciência. Além disso, o decreto introduz o artigo 15-A, que determina que cada ICT pública deverá instituir sua Política de Inovação, abordando a organização e gestão dos processos voltados à transferência de tecnologia e à geração de inovações.

Segundo a Empresa Brasil de Comunicação (EBC, 2018), o novo marco legal cria um ambiente mais dinâmico para as atividades de ciência, tecnologia e inovação no país, articulando os interesses acadêmicos, empresariais e governamentais em prol do desenvolvimento nacional.

Evidencia-se que a implementação de uma política de inovação nas instituições de ciência e tecnologia (ICTs) no Brasil não se resume unicamente à aplicação do artigo 15-A da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004, com redação dada pela Lei nº 13.243/2016), que estabelece a obrigatoriedade de cada ICT pública instituir sua própria política de inovação. Tal implementação se dá por meio de um conjunto mais amplo de ações normativas, administrativas e culturais, conforme argumentam autores como Scott (2001), Zucker (1977) e Lotufo (2009).

Embora a promulgação da Lei da Inovação tenha sido um marco para a criação e formalização dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), Torkomian (2009) salienta que, mesmo antes da existência dessa legislação, diversas universidades já possuíam estruturas com funções similares, mas com denominações variadas, como escritórios de transferência de tecnologia, agências de inovação e núcleos de propriedade intelectual.

Lobato et al. (2000) destaca experiências pioneiras como as da Universidade Federal de Minas Gerais (1977), Universidade de São Paulo e Universidade Estadual de Campinas (1989), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA e Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz (1996). A Universidade Estadual de Campinas, por exemplo, institucionalizou seu núcleo de gestão tecnológica em 1989 e criou o Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT), que foi sucedido, em 1998, pelo Escritório de Difusão de Tecnologia (Edistec). Em 2003, foi fundada a Agência de Inovação Inova Unicamp, antes mesmo da promulgação da Lei nº 10.973/2004 (Toledo, 2009).

A efetiva institucionalização dos NITs, no entanto, ocorre em diferentes ritmos e níveis de maturidade. Segundo Pires e Quintella (2015), a simples data de criação de um NIT não reflete, necessariamente, um comprometimento consolidado com a inovação, podendo ser resultado apenas do cumprimento legal. Estudo realizado por Dias (2010) com 157 NITs brasileiros revelou que a maioria foi criada após 2004, sendo que muitos foram estabelecidos entre 2005 e 2006, embora alguns já existissem desde a década de 1960.

Dados do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), coletados via formulário Formict de 2014, apontam que, das 264 ICTs respondentes, 180 possuíam NITs implementados (68,2%), 54 estavam em fase de implementação (20,5%) e 30 não possuíam NITs (11,4%) (MCTI, 2015). Entre 2010 e 2014, houve crescimento anual do número de NITs, predominantemente em instituições públicas, com destaque para as regiões Sul e Sudeste.

A institucionalização dos NITs pode ser analisada à luz dos pilares propostos por Scott (2001): regulativo, normativo e cultural-cognitivo. O pilar regulativo refere-se à formalização por meio de legislações internas, como regulamentos de atuação, resoluções de propriedade intelectual e termos de sigilo. O pilar normativo está relacionado às normas de conduta e às expectativas de comportamento institucional, sendo muitas vezes reforçado por mecanismos como certificações e a atuação em rede. O pilar cultural-cognitivo envolve os valores e crenças compartilhados que legitimam a atuação dos NITs e promovem a internalização de práticas inovadoras no cotidiano institucional.

Segundo Zucker (1977), os NITs brasileiros encontram-se em estágio de pré-institucionalização ou de habitualização, uma vez que já desenvolveram um rol de atividades, mas ainda enfrentam desafios para internalizar essas práticas como parte do “modo de ser” das instituições.

A dimensão do empreendedorismo institucional também é observada nesta trajetória. Apesar do mimetismo organizacional decorrente das pressões legais e institucionais (Greenwood; Hinings; Whetten, 2014), alguns NITs têm protagonizado ações proativas de articulação com empresas, realização de eventos de capacitação, premiações e fortalecimento do ecossistema de inovação local (Battilana; Leca, 2009; Dorado, 2013).

A dimensão cultural-cognitiva é reforçada pela atuação em redes como o Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (Fortec), que promove a troca de experiências e a disseminação de boas práticas entre os gestores dos NITs (Scott, 2001).

Lotufo (2009) classifica as funções dos NITs em três vertentes: (a) legais – relacionadas à propriedade intelectual e à formalização de parcerias, geralmente com apoio jurídico; (b) administrativas – ligadas à celebração de contratos e convênios com empresas; e (c) orientadas a negócios – que visam transformar resultados de pesquisa em inovações comercializáveis. No entanto, a consolidação dessas funções ainda enfrenta obstáculos, como limitações de pessoal qualificado, ausência de

cultura de inovação nas instituições e dificuldades na articulação com o setor produtivo.

A partir desse marco regulatório, observa-se um avanço na institucionalização dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), os quais são responsáveis por gerir a política de inovação nas ICTs e promover a proteção dos ativos intelectuais gerados. Como destacam Lotufo (2009) e Torkomian (2009), os NITs são agentes fundamentais na intermediação entre a produção científica e o setor produtivo, atuando na formalização de patentes, licenciamento de tecnologias, contratos de transferência e incentivo ao empreendedorismo acadêmico.

A proteção da propriedade intelectual, quando aliada a políticas públicas consistentes, contribui diretamente para a geração de valor econômico e social. Segundo Barbosa (2011), a formalização de direitos de propriedade intelectual representa um diferencial competitivo para os países em desenvolvimento, na medida em que estimula a criação de soluções locais e a inserção de empresas nacionais no mercado global de tecnologia.

Portanto, o Marco Legal de CT&I representa mais do que um conjunto de normas; trata-se de uma estratégia nacional para transformar conhecimento em inovação, fortalecer o sistema nacional de ciência e tecnologia e, sobretudo, fomentar o desenvolvimento sustentável baseado em ativos intangíveis de alta complexidade e valor agregado.

4 NIT e NIT/AEB

O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) é essencial para a gestão da propriedade intelectual (PI), mas para ser eficaz, ele precisa de processos bem estruturados. Este foco consiste em proporcionar ou verificar os fluxos de trabalho necessários para que o NIT funcione de forma eficaz.

Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) desempenham um papel importante para o fortalecimento do Programa Espacial Brasileiro, atuando como pontes entre a pesquisa científica e o setor produtivo. Instituídos pela Lei de Inovação nº 10.973/2004 e reforçados pelo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016), os NITs são responsáveis por gerir a política institucional de inovação, promover a transferência de tecnologia e proteger a propriedade intelectual nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs).

No contexto do Programa Espacial, os NITs facilitam a transformação de pesquisas em tecnologias aplicáveis, como satélites e sistemas de comunicação, essenciais para a soberania e o desenvolvimento nacional. Segundo a Escola Superior de Guerra⁴, o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) é estratégico para a segurança e defesa do país, sendo fundamental a atuação dos NITs na promoção de inovações que atendam a esses objetivos.

Núcleos de Tecnologia sempre estiveram atrelados ao âmbito acadêmico, mas com as mudanças e os anseios por uma transformação governamental, esse cenário mudou.

As organizações públicas vêm passando por constantes transformações ao longo do tempo, sobretudo na tentativa de se ajustarem a contextos cada vez mais instáveis e complexos, como os que caracterizam a contemporaneidade. Essa exigência de adaptação tem impulsionado o debate e a prática da inovação no setor público (FARIA, 2009).

O cenário mundial na década de 1980 foi caracterizado por profundas transformações, impulsionadas pela crise política e econômica, pela globalização e pelas constantes pressões da sociedade por serviços públicos de qualidade. Esses

⁴ A Escola Superior de Guerra (ESG) é uma instituição de ensino e pesquisa do Brasil, vinculada ao Ministério da Defesa. Sua missão é formar e capacitar oficiais das Forças Armadas e profissionais civis, promovendo o estudo de temas relacionados à defesa, segurança nacional e estratégia militar. Disponível em : <https://www.esg.br/>

fatores contribuíram para a busca de uma administração pública mais eficiente, eficaz, efetiva e transparente, voltada para o cidadão e para a obtenção de resultados (ABRUCIO, 1997; BRESSER-PEREIRA, 1998; COSTA, ABRUCIO E LOUREIRO, 2002; COSTA, 2008; SECCHI, 2009; ABRUCIO, 2011), exigindo dos governos a adoção de práticas inovadoras (HILL, 2006; BIRKINSHAW; HAMEL; MOL, 2008; GALLOUJ; SAVONA, 2009). Tais práticas, na maioria das vezes, são frutos de iniciativas empreendedoras, capazes de gerar ideias inovadoras que possibilitam a prestação de serviços de forma mais eficiente (KIM, 2010).

Dentro desse cenário, torna-se evidente a pressão por maior produtividade e eficiência na administração pública, o que tem estimulado iniciativas voltadas a ampliar a autonomia gerencial e a estabelecer incentivos — tanto individuais quanto institucionais — que favoreçam o surgimento de inovações nos processos administrativos e nas políticas públicas (PALOTTI; FREIRE, 2015).

Cabe destacar, ainda, que a inovação pode ser classificada de diversas formas e que seu conceito tem se difundido de maneira significativa ao longo dos anos, especialmente no âmbito público (MULGAN; ALBURY, 2003; BIRKINSHAW; HAMEL; MOL, 2008; MACHADO; RUPPHENTAL, 2013).

Essa crescente visibilidade do tema tem estimulado o debate sobre a importância da inovação na gestão pública como caminho para aprimorar a prestação dos serviços à sociedade.

Diversos estudos também têm se debruçado sobre os fatores que influenciam, positiva ou negativamente, o processo de inovação no setor público, abordando tanto aspectos internos quanto externos às organizações (MULGAN; ALBURY, 2003; HILL, 2006; MATTHEWS; LEWIS; COOK, 2009; ZIMMERMANN; WIELEWICKI, 2015).

Considerando os novos arranjos organizacionais advindos da Nova Gestão Pública, especialmente nas duas últimas décadas do século XX, os modelos tradicionais de administração pública passaram a ser amplamente questionados. Segundo Ayres et al. (2014), tais modelos foram alvo de críticas intensas, sobretudo pela ineficiência e pelas disfunções burocráticas que comprometiam a eficácia dos processos administrativos.

Nesse cenário de transformação, surgiram programas governamentais com o objetivo de tornar os órgãos e entidades públicos mais eficientes na gestão dos recursos e mais responsivos às demandas da sociedade. Um exemplo emblemático é o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização (GesPública),

instituído em 2005, resultado da fusão entre o Programa de Qualidade no Serviço Público e o Programa Nacional de Desburocratização (BRULON; OHAYON; ROSENBERG, 2012).

A Administração Pública Gerencial (APG) é um conjunto de técnicas de gestão que visa aumentar a produtividade das organizações públicas, fundamentando-se na racionalidade (FERREIRA, 2013). O objetivo desse modelo é gerir as instituições de maneira eficiente, com foco nos resultados que atendam aos interesses do cidadão (BRESSER-PEREIRA, 1998). A introdução do modelo gerencial destacou as necessidades de melhorias na administração pública, como observa Mattosinhos (2014, p.4):

"O serviço público deve ser executado com qualidade, assim como em toda organização, seguindo normas criadas para alcançar seus objetivos de forma racional e com vistas a agregar valor ao cidadão, seja direta ou indiretamente. Direta quando gera benefícios ou atendimentos individuais, e indireta quando leva soluções ou melhorias à demanda da sociedade."

Nos novos arranjos organizacionais oriundos da Nova Gestão Pública, particularmente nas duas últimas décadas do século XX, segundo Ayres et al. (2014), os modelos de administração precisaram se adaptar às críticas de ineficiência e excessos burocráticos presentes nos processos administrativos. Nesse contexto, surgiram programas governamentais com o objetivo de tornar os órgãos públicos mais eficientes no gerenciamento dos recursos e mais sensíveis às demandas da população, como o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização (GesPública), criado em 2005 pela fusão do Programa de Qualidade no Serviço Público e do Programa Nacional de Desburocratização (BRULON; OHAYON; ROSENBERG, 2012).

Instituído pelo Decreto n.º 5.378/2005, o GesPública teve como finalidade melhorar a gestão e a qualidade dos serviços públicos prestados aos cidadãos, além de aumentar a competitividade do País (BRASIL, 2005). Considerado um "poderoso instrumento de cidadania", o programa visava conduzir cidadãos e agentes públicos à prática de uma administração pública ética, participativa, descentralizada e orientada para resultados, além de promover o controle social (BRASIL, 2009, p. 9). A cultura da inovação foi um dos pilares do GesPública, com o objetivo de criar um

ambiente favorável à criatividade, experimentação e implementação de novas ideias, que poderiam ser aplicadas a processos, produtos e serviços das organizações para otimizar os gastos públicos e tornar a administração mais eficiente e menos burocrática (BRASIL, 2009, p. 22).

Com isso, a inovação passou a desempenhar papel central nas organizações públicas, constituindo-se como um dos pilares fundamentais para seu crescimento e sustentabilidade. Esse crescimento, conforme argumenta Lourenço (2015), não se limita ao aspecto econômico, mas está relacionado à melhoria de desempenho institucional e à qualificação da prestação dos serviços, impulsionada por inovações nas técnicas administrativas.

Sob uma perspectiva mais abrangente, Osborne e Brown (2005) definem inovação no setor público como a introdução de novos elementos em um serviço, podendo envolver novos conhecimentos, novas formas organizacionais ou novas habilidades de gestão e processos, sempre rompendo com práticas do passado. De forma complementar, a Comissão Europeia (2013) conceitua inovação como o processo de geração e implementação de novas ideias com o objetivo de criar valor para a sociedade, sejam essas inovações voltadas para dentro ou para fora da administração pública.

Apesar da existência de barreiras à inovação, pesquisadores como Pollitt (2011) e Mazzucato (2013) demonstram que o setor público não apenas tem papel essencial na criação de condições para inovação empresarial, como também historicamente tem sido protagonista em inovações fundamentais — desde as ferrovias até a internet. Em muitos casos, foram os governos que assumiram os riscos iniciais mais elevados, atuando como precursores no financiamento e desenvolvimento de tecnologias fundamentais que, posteriormente, viabilizaram inovações no setor privado (Comissão Europeia, 2013).

Birkinshaw, Hamel e Mol (2008) enfatizam que a motivação dos indivíduos e a experimentação de novas práticas, bem como a criação, são fundamentais para a implementação e legitimação da inovação gerencial. Para os autores, quando os indivíduos se dispõem a compartilhar suas novas ideias e são reconhecidos por suas contribuições, o processo de inovação gerencial é favorecido. Essa perspectiva é reforçada por Alencar (1995, p. 9), que afirma que a inovação e a criatividade estão diretamente relacionadas à "estrutura organizacional e ao clima de trabalho, onde se

respeite a dignidade e o valor dos indivíduos, onde a iniciativa seja encorajada e as capacidades de uma desafiada".

O Estado, as instituições públicas e seus diversos setores e departamentos devem ser geridos por profissionais com qualidades e competências capazes de substituir as limitações da hierarquia, planejamento e regras por autonomia, responsabilidade, inovação e capacidade de transmissão/compartilhamento de conhecimentos. Entretanto, não basta apenas contar com um grande número de pessoas com variadas formações acadêmicas. Ter pessoas não significa necessariamente ter "talentos". E, mais importante, não basta apenas ter "talentos"; é necessário saber utilizá-los para alcançar os objetivos pretendidos (BORGES; GURNISK; HILGEMBERG, 2008, p.780).

A gestão de talentos e o fomento à inovação estão diretamente relacionados ao processo de comunicação organizacional, o qual, segundo Cajazeira e Cardoso (2009, p. 5), é essencial para a propagação das inovações. Contudo, essa relação não é simples, pois "alcançar o estágio da institucionalização do processo de inovação permanente é fruto de um caminho longo e seguramente difícil. Inovar mexe com a inércia organizacional, mexe com status, com o poder, com as pessoas, seus cargos e estruturas da organização, inovação incomoda muita gente."

A comunicação, nesse contexto, é um instrumento crucial para provocar as mudanças desejadas no comportamento dos indivíduos, desenvolvendo atitudes positivas em relação ao desempenho, o que culmina em satisfação profissional. A comunicação, portanto, está no núcleo da liderança, pois é através dela que os líderes influenciam as pessoas para a mudança por meio de um processo comunicativo (TREVISAN et al., 1998, p. 77).

Entretanto, as estruturas burocráticas podem ser barreiras significativas à inovação nas organizações públicas, como apontou Thompson (1965), afetando negativamente o desempenho e a qualidade dos serviços prestados. De acordo com Alencar (1998), a inovação é mais eficaz em organizações que privilegiam a autonomia e a flexibilidade, criando ambientes mais propícios à motivação e à criatividade.

Ou seja, o processo de inovação é influenciado tanto pela natureza quanto pelo ambiente da inovação, como indicam Gallouj e Savona (2009), com o ambiente organizacional e a cultura institucional desempenhando um papel crucial no desenvolvimento e implementação de ideias inovadoras. A cultura pode ser vista

como uma barreira (HILL, 2006; BIRKINSHAW et al., 2008) ou um facilitador (HILL, 2006; PALOTTI; FREIRE, 2015; ZIMMERMANN; WIELEWICKI, 2015) para a inovação.

Dada a importância da inovação para as organizações, é fundamental entender os fatores que influenciam sua tendência, seja positiva ou negativa. Hill (2006, p. 10-11) destaca que esses fatores podem promover a inovação ou servir como barreiras, tanto no ambiente interno quanto externo da organização.

Hill (2006, p. 11) também menciona as "características culturais" como fator contextual, afirmando que a cultura de uma organização pode tanto promover quanto desestimular a inovação, destacando culturas voltadas para resultados, melhorias contínuas e excelência. Assim, diferentes fatores podem influenciar a inovação nas organizações, e a próxima seção aborda o instrumento adotado nesta pesquisa para analisar a tendência à inovação no setor público.

No contexto do setor público, Bloch (2011) define inovação como a introdução de novos ou significativamente aprimorados serviços, produtos, processos ou métodos, considerados inéditos para o órgão que os adota.

A promulgação da Lei de Inovação trouxe consigo um importante marco para o estímulo à inovação no país, ao propor medidas para fomentar parcerias estratégicas entre empresas e Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), entre as quais se incluem universidades e institutos federais. Um dos aspectos mais relevantes da legislação foi a obrigatoriedade de que as ICTs instituíssem Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), responsáveis por gerir suas políticas de inovação (TORKOMIAN, 2009).

Diante dessa normativa, os NITs emergem como espaços institucionais especialmente relevantes para o estudo da inovação no setor público brasileiro. Conforme o Decreto nº 5.563/2005, os NITs são órgãos constituídos por uma ou mais ICTs com a finalidade de operacionalizar suas políticas de inovação. Sua importância reside no fato de atuarem diretamente na interface entre ciência, tecnologia e inovação dentro do setor público (PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018). No entanto, estudos têm evidenciado dificuldades enfrentadas por esses núcleos no cumprimento de suas funções, apontando entraves diversos que comprometem sua atuação (COELHO; DIAS, 2016; DIAS; PORTO, 2014).

Nesse sentido, a literatura especializada tem reforçado a necessidade de aprofundar as análises sobre os NITs, buscando diagnosticar falhas e propor melhorias (PARANHOS et al., 2018).

A partir de 2006, as ICTs passaram a fornecer anualmente ao então Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) informações referentes à política de propriedade intelectual, às criações desenvolvidas, às proteções requeridas e concedidas, bem como aos contratos de licenciamento e de transferência de tecnologia. Esse processo se dá por meio do Formulário das Instituições Científicas e Tecnológicas (FORMICT), instituído pela Portaria MCT nº 942, de 08 de dezembro de 2006.

Essas mudanças que vem ocorrendo no serviço público vieram para otimizar também os processos do Programa Espacial Brasileiro, sendo este um Programa de Governo e a Agência Espacial uma Autarquia Federal.

A Agência Espacial Brasileira possui instrumento que norteia suas atividades, denominado Programa Nacional de Atividades Espaciais - PNAE. Em 29 de dezembro de 2021, a Portaria AEB nº 756, com publicação no Diário Oficial da União nº 247, de 31 de dezembro de 2021, aprovou o conteúdo do Programa Nacional de Atividades Espaciais – PNAE para o período de 2022 a 2031.

Conforme disposto em sítio da AEB, o Programa Espacial Brasileiro deve se voltar ao atendimento às necessidades reais da sociedade. O PNAE 2022-2031 pavimenta esse caminho.

De acordo com o disposto no PNAE, o que se estabelece dos objetivos e das diretrizes da política espacial brasileira se dá no contexto do Programa Nacional de Atividades Espaciais - PNDAE, que é o principal instrumento de planejamento e programação por períodos decenais da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais, instituída pelo Decreto n.º 1.332, de 8 de dezembro de 1994. É ela que direciona as ações do Estado para a promoção de atividades espaciais que sejam de interesse nacional e em benefício da sociedade. Dessa forma, com base nos objetivos e nas diretrizes da PNDAE, com observância às demais políticas públicas em execução no país e frente aos desafios que o Brasil deverá enfrentar rumo ao seu pleno desenvolvimento, estabelecem-se os Objetivos Estratégicos de Espaço – OEEs. São sete OEEs, que buscam direcionar o Setor Espacial Brasileiro.

Dentre essas OEEs, destaca-se as que corroboram tanto ao tema apresentado neste trabalho, quanto da proposta de efetivamente realizar a gestão de Propriedade Intelectual de seus Projetos. São elas:

- “1 - Estabelecer, desenvolver e manter um Programa Espacial Brasileiro de Estado, com garantia de recursos de curto, médio e longo prazo;
- 2 – Promover o atendimento efetivo às necessidades da sociedade e do Estado em geral ;
- 3 – Desenvolver a indústria nacional de maneira a consolidá-la competitivamente nos mercados de bens e de serviços espaciais e a gerar benefícios socioeconômicos ao País;
- 4 – Estimular negócios e empreendedorismo no setor privado nacional para o desenvolvimento e para a utilização de bens e de serviços espaciais;
- 5 – Fomentar o desenvolvimento de competências científica, tecnológica e de inovação para o setor espacial;(...)(PNAE 2022-2031).

Na constituição do NIT AEB procurou-se estabelecer um núcleo bem constituído, optando-se pela seleção de uma Fundação, o que se aplica às ICTs, para que essa, com expertise e designação para o trabalho possa realizar a gestão dos projetos de inovação, bem como da Propriedade Intelectual desses.

Instituído pela Portaria nº 970/2022, o NIT/AEB é responsável por gerir a política institucional de inovação da Agência Espacial Brasileira (AEB). Suas atribuições incluem:

- a. Gestão da Propriedade Intelectual (PI): O NIT/AEB analisa a viabilidade da proteção legal de criações desenvolvidas no âmbito da AEB, incluindo patentes, softwares, marcas e modelos de utilidade. Essa gestão estratégica visa assegurar que as inovações sejam devidamente protegidas e exploradas, beneficiando a sociedade e estimulando a economia.
- b. Transferência de Tecnologia: O núcleo atua na promoção da transferência de tecnologias desenvolvidas pela AEB para o setor produtivo, facilitando parcerias e acordos que potencializem o uso comercial e social dessas inovações.
- c. Fomento à Inovação: Por meio da implementação de políticas e diretrizes, o NIT/AEB incentiva a cultura de inovação dentro da AEB, alinhando as

atividades de pesquisa e desenvolvimento com as necessidades estratégicas do país.

No âmbito do PNAE 2022–2031, que estabelece as diretrizes para as atividades espaciais do Brasil na próxima década, o NIT/AEB é fundamental para:

- a. Proteção das Inovações: Garantir que as tecnologias desenvolvidas, como satélites e sistemas de lançamento, estejam legalmente protegidas, evitando a apropriação indevida por terceiros.
- b. Estímulo à Cooperação Internacional: Facilitar a participação do Brasil em programas espaciais internacionais, como o Programa Artemis, por meio da identificação e proteção de tecnologias que possam ser compartilhadas ou desenvolvidas em parceria.
- c. Desenvolvimento Econômico: Contribuir para o crescimento da economia brasileira ao transformar pesquisas em produtos e serviços inovadores, gerando empregos e promovendo o avanço tecnológico.

A instituição do NIT AEB é recente e ainda começa a dar os primeiros passos, até pouco tempo não se discutia sobre o direito de propriedade no âmbito da Agência Espacial Brasileira, no pensamento de que não se desenvolve, ou executam as missões na AEB. Ela é muitas vezes apenas o financiador da missão, ou apenas as qualifica. Mas surgiram questionamentos quanto ao apoio financeiro ao desenvolvimento de projetos, de forma a retornar os investimentos para que se possa incentivar financeiramente inovação e tecnologia, uma nova captação de recursos que poderiam ajudar no desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro.

A partir de questionamentos suscitados nessa esfera, foi emitido Parecer Jurídico em que declara AEB como ICT, mas para sua formalidade necessitava-se de um Política de Inovação da Agência.

Foi instituído um Grupo de Trabalho com a finalidade de elaborar o documento necessário à estruturação da política de inovação institucional, conforme estabelecido na Portaria nº 909, de 29 de janeiro de 2022. Tal iniciativa atende ao § 1º do art. 21 da referida portaria e considera a relevância das atribuições essenciais ao pleno funcionamento da Agência Espacial Brasileira (AEB) enquanto Instituto de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICT), nos termos do art. 15 da Lei nº 10.973, de 2 de julho de 2004 – o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Nesse contexto, a criação do Núcleo de Inovação Tecnológica da AEB – NIT/AEB foi formalizada por meio da Portaria nº 970, de 19 de outubro de 2022. O

NIT/AEB tem como missão implementar, gerir e promover as ações da política institucional de inovação, zelar pela proteção da propriedade intelectual, fomentar parcerias estratégicas e apoiar a transferência de tecnologia, em consonância com os dispositivos legais vigentes. Atualmente, a AEB já conta com seu NIT estruturado, inclusive com fundação cadastrada para apoiar sua atuação inovadora.

Conforme disposto no Decreto nº 9.283/2018, os Núcleos de Inovação Tecnológica são instâncias obrigatórias nas ICTs e desempenham papel estratégico no fortalecimento da cultura de inovação, na articulação com o setor produtivo e na promoção de ambientes que estimulem a pesquisa aplicada. Segundo Torkomian (2009), os NITs constituem mecanismos institucionais centrais para a internalização das atividades de inovação nas ICTs, permitindo o alinhamento entre a geração de conhecimento e sua aplicação prática. Para Paranhos, Cataldo e Pinto (2018), os NITs são essenciais na institucionalização da inovação no setor público, mas enfrentam desafios como limitações de estrutura, recursos humanos e articulação interinstitucional. De modo semelhante, Coelho e Dias (2016) e Dias e Porto (2014) destacam as dificuldades recorrentes desses núcleos na implementação efetiva de suas atribuições, o que reforça a necessidade de estudos contínuos para compreender falhas e propor aprimoramentos.

No caso da AEB, a implementação inicial do NIT se deu por meio da indicação de representantes das diretorias e do gabinete da presidência, optando-se, neste primeiro momento, por não editar uma portaria específica que defina critérios formais para a seleção dos interessados, conforme faculta o art. 21 da Política de Inovação da Agência. A expectativa é que, com o desenvolvimento das atividades do núcleo, seja possível delinear o perfil técnico e institucional mais adequado para futuras composições. Esse processo evolutivo culminou na mais recente atualização da composição do NIT/AEB, formalizada por meio da Portaria nº 1.523, de 17 de julho de 2024, reforçando o compromisso institucional com a consolidação de um ambiente favorável à inovação no setor espacial brasileiro.

A necessidade de institucionalização da gestão da inovação e da propriedade intelectual nas Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) brasileiras pode ser ilustrada por iniciativas que antecederam a criação formal dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). Um exemplo emblemático é o projeto da Plataforma Suborbital de Microgravidade (PSM) e Banco de Controle, que suscitou relevantes discussões internas na Agência Espacial Brasileira (AEB) quanto à titularidade, proteção e

transferência de tecnologia. Esse projeto, iniciado anteriormente à instituição formal do NIT/AEB (BRASIL, 2022a), tornou-se um marco na reflexão sobre a necessidade de consolidar a gestão da Propriedade Intelectual no âmbito da Agência, conforme previsto no art. 16 da Lei nº 10.973/2004 (BRASIL, 2004) e reforçado pelo Decreto nº 9.283/2018 (BRASIL, 2018).

O projeto foi o ponto de partida para as investigações desenvolvidas nesta pesquisa, tendo sido identificados diversos processos administrativos relacionados à iniciativa nos bancos de dados da AEB. A partir de diálogos com o gestor do projeto – um tecnologista da AEB –, foi possível obter um panorama mais aprofundado da sua concepção e execução.

O desenvolvimento da PSM é conduzido pela empresa Orbital Engenharia, sediada em São José dos Campos/SP, em cooperação com a AEB e o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE). Seu principal objetivo é substituir a plataforma MICRO-G, atualmente fornecida pela Agência Aeroespacial Alemã (DLR), no contexto do Programa Microgravidade da AEB. Embora a cooperação com a DLR tenha obtido êxito, a dependência desse arranjo internacional impõe limitações operacionais – como a disponibilidade de lançamentos e a vigência do acordo de cooperação –, restringindo a autonomia nacional sobre os experimentos em microgravidade.

A proposta brasileira de desenvolvimento da PSM visa garantir maior soberania científica e tecnológica, ao possibilitar a prestação contínua de serviços de microgravidade a partir do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), no Maranhão. A adoção de uma plataforma nacional também permitiria maior previsibilidade na definição dos cronogramas de voo, o fortalecimento das capacidades tecnológicas do país, bem como a internalização dos investimentos públicos no setor.

Entre os benefícios do projeto, destacam-se: (i) a criação de uma plataforma nacional dedicada a experimentos em ambiente de microgravidade; (ii) a redução da dependência de parceiros internacionais; (iii) o estímulo à cadeia produtiva nacional, com o desenvolvimento de soluções tecnológicas voltadas ao controle e recuperação de cargas úteis; e (iv) o potencial de inserção do Brasil no mercado internacional, por meio da exportação de serviços de experimentos em microgravidade com lançamentos realizados via foguete VSB-30.

No entanto, a viabilidade plena dessas metas está condicionada à qualificação técnica da Plataforma Suborbital de Microgravidade, o que reforça a importância de processos formais de proteção da propriedade intelectual e de articulação com o

NIT/AEB, nos termos do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (BRASIL, 2004; BRASIL, 2018).

Face ao exposto, a Plataforma Suborbital de Microgravidade – Modelo de Qualificação (PSM-MQ), foi desenvolvida pela Orbital Engenharia⁵ com os apoios da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, do Instituto de Aeronáutica e Espaço - IAE e da Agência Espacial Brasileira - AEB, para realizar experimentos científicos em ambiente de microgravidade, entre 100 km e 300 km de altitude, quando lançada por veículos de sondagem suborbitais como o VS-30 ou o VSB-30, ambos desenvolvidos pelo IAE. Portanto, o projeto tem por objetivo desenvolver uma carga útil para os veículos de sondagem VS-30 e VSB-30, que servirá de base para experimentos de microgravidade.

Esta plataforma é constituída de um conjunto de módulos controlados em velocidade angular, equipado com um sistema de telemetria para a transmissão de dados dos experimentos e de voo. Além disso, é dotado de um sistema de recuperação para resgate no mar. A plataforma também é responsável pela fixação e pela proteção ambiental dos experimentos embarcados durante todas as fases do voo em módulos herméticos e não herméticos. O projeto deve ser executado em quatro fases. A Fase I (Engenharia de Sistemas) e Fase II (Modelo de Engenharia) foram executadas anteriormente ao Termo de Abertura do Projeto (TAP). O prosseguimento do projeto consiste na Fase III (Modelo de Qualificação e Banco de Controle) e Fase IV (Modelo de Voo).

Inicialmente, a ORBITAL foi adjudicada na Chamada Pública MCT/FINEP/Subvenção Econômica à Inovação – 01/2006, da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), obtendo subvenção econômica baseada na Lei de Inovação (Lei 10.973/2004), visando à execução do Projeto “Desenvolvimento de Plataforma Suborbital de Microgravidade (PSM)”. Este Projeto resultou no Projeto Detalhado de Engenharia de Sistemas da PSM. Subsequentemente, foi celebrado, em 2010, o Contrato nº 007/GIA-SJ/2010, com o IAE na qualidade de Contratante, e a ORBITAL, na qualidade de contratada, contendo como objeto a realização de serviços de desenvolvimento de modelos de desenvolvimento e engenharia da

⁵ A ORBITAL ENGENHARIA é uma empresa brasileira que atua desde 2001 no desenvolvimento e fornecimento de tecnologias inovadoras, nas áreas de projeto, fabricação, montagem, integração e verificação de sistemas, subsistemas e equipamentos para aplicações de Defesa e Espaço. Disponível em: <https://orbitalengenharia.com.br/sobre/>

Plataforma Suborbital de Microgravidade (PSM). Este Projeto resultou, em 2012, no Modelo de Engenharia da PSM, aprovado em testes funcionais e elétricos realizados pelo IAE.

Em 2014, foi celebrado o Contrato nº 25/2014 entre a Agência Espacial Brasileira (AEB), na qualidade de contratante, e a empresa Orbital Engenharia, como contratada, com o objetivo de desenvolver e integrar o Modelo de Qualificação da Plataforma Suborbital de Microgravidade (PSM-MQ). Tal instrumento formalizou a execução da terceira fase do projeto da PSM, voltada à construção e qualificação do modelo experimental da plataforma nacional (AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2023).

Paralelamente ao desenvolvimento da PSM, foi necessário conceber uma infraestrutura de apoio em solo, a fim de possibilitar os testes e o preparo para o lançamento. Tal infraestrutura foi materializada no Banco de Controle da PSM-MQ (BC-PSM), desenvolvido com base nos requisitos técnicos especificados pelo Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), conforme o documento aplicável 161-7000B2001.

O BC-PSM é um sistema de apoio em solo cuja função principal é prover energia externa e permitir o comando e o monitoramento da rede elétrica de bordo da carga útil da PSM. Ele viabiliza a realização de ensaios funcionais da plataforma e sua ativação pré-lançamento. O sistema é composto por duas unidades interligadas via fibra ótica:

a) Banco de Controle Local (BC-L): localizado na casamata do CLA, composto principalmente pelas posições operacionais e pelo Sistema de Aquisição e Processamento de Dados de Telemetria (APDT);

b) Banco de Controle Remoto (BC-R): instalado em abrigo próximo ao lançador, reúne as fontes de alimentação, os equipamentos de potência e as interfaces com as redes elétricas de bordo por meio de um cabo umbilical.

Quanto aos custos do projeto, o planejamento original previa início em 1º de outubro de 2013, com término estimado em 6 de janeiro de 2017, contemplando os seguintes valores: Fase III.a – R\$ 3.220.102,36; Fase III.b – R\$ 2.500.000,00; Fase IV – R\$ 3.500.000,00. Contudo, revisões sucessivas no cronograma e nos recursos resultaram na atualização dos valores para: Fase III.a – R\$ 3.678.447,46 (após o quarto termo aditivo); Fase III.b – R\$ 3.478.750,87; Fase IV – estimativa de R\$ 4.000.000,00. Até o último trimestre de 2022, o investimento acumulado somava R\$

7.157.198,33, sendo a nova data prevista de encerramento do projeto 11 de fevereiro de 2025 (AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2023).

O histórico do Projeto Plataforma Suborbital de Microgravidade (PSM) evidencia não apenas a complexidade técnica de sua execução, mas também os desafios institucionais associados à criação de uma plataforma nacional para experimentos em microgravidade. Destaca-se, nesse contexto, a carência de uma governança estruturada voltada à inovação e à gestão da propriedade intelectual (PI) no âmbito do setor público federal. No decorrer do desenvolvimento da PSM e de seu respectivo Banco de Controle, surgiram questionamentos quanto à titularidade e à gestão da PI associada ao projeto.

Diante da expectativa de que o sucesso da missão resultasse na futura comercialização da tecnologia, foi elaborada uma minuta de contrato para ajuste da titularidade da propriedade intelectual entre as três partes envolvidas: a Agência Espacial Brasileira (AEB), o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) e a empresa Orbital Engenharia Ltda. Tal documento está registrado no Processo SEI/AEB nº 01350.001493/2020-40.

É relevante observar que, à época em que se iniciaram as tratativas referentes à PI, a AEB ainda não havia instituído sua Política de Inovação, tampouco havia se consolidado formalmente como uma Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT), conforme os critérios estabelecidos na Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, alterada pela Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Nesse cenário, era prática comum a cessão da titularidade de PI à indústria, uma vez que a Agência não dispunha, até então, de estrutura organizacional, pessoal qualificado ou mecanismos internos adequados para sua gestão.

Com a proposta de que a AEB mantivesse sua parcela na PI (correspondente a 1/3 da titularidade), mas que não a gerisse diretamente, buscou-se construir uma alternativa viável de compensação ao parceiro privado, nos termos do artigo 9º da Lei nº 10.973/2004:

“Art. 9º É facultado à ICT celebrar acordos de parceria com instituições públicas e privadas para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo.”

“§ 3º [...] podendo a ICT ceder ao parceiro privado a

totalidade dos direitos de propriedade intelectual mediante compensação financeira ou não financeira, desde que economicamente mensurável.” (BRASIL, 2016).

Inicialmente, cogitou-se converter o valor correspondente à participação da AEB na PI em bolsas de estudos custeadas pela empresa Orbital, como forma de contrapartida. Contudo, considerando a missão institucional da AEB e seus objetivos estratégicos, optou-se por uma proposta mais alinhada à política pública setorial. Assim, sugeriu-se a implementação de um programa de trainee na empresa Orbital, com seleção de candidatos promovida pela AEB, como forma de compensação pelo repasse de sua parcela da titularidade.

A proposta previa a divulgação ampla de processo seletivo em universidades, redes sociais e canais de comunicação institucional, visando à seleção de engenheiros recém-formados para atuação na empresa parceira, com contratos temporários de 1 a 2 anos. O processo seria repetido anualmente ou bianualmente, ao longo de cinco anos, de acordo com a arrecadação estimada em royalties. Os salários propostos situavam-se entre R\$ 3.000,00 e R\$ 3.500,00, considerando-se um retorno médio anual de R\$ 266.508,52, valor sujeito a variações em função da quantidade de lançamentos realizados por ano.

A Nota Técnica que formalizou a proposta de contrapartida foi elaborada em 2021, momento em que se reconheceu que a gestão da PI poderia, naquele contexto, permanecer sob a responsabilidade do IAE e da Orbital, instituições com maior capacidade técnica e institucional para tal atribuição. Entretanto, destacou-se a importância de a AEB se estruturar para, futuramente, exercer plenamente suas competências como ICT, especialmente no que se refere à governança da inovação e da propriedade intelectual.

Dessa forma, propôs-se que a AEB cedesse, por um período de cinco anos, sua parcela da PI à Orbital, mediante a implantação do programa de trainee mencionado. A proposta demonstrou convergência com os objetivos da Política Espacial Brasileira, ao mesmo tempo em que atendia à função institucional da AEB de fomentar a indústria nacional e a formação de recursos humanos qualificados. Adicionalmente, a criação do programa de trainee teria impacto positivo na imagem institucional da Agência junto à comunidade acadêmica e científica, sobretudo considerando as dificuldades enfrentadas por jovens engenheiros para inserção no mercado de trabalho durante e após a pandemia da COVID-19.

A proposta e o contrato de ajuste de propriedade foram analisados e aprovados pela Procuradoria Federal junto à AEB, bem como pela Presidência da autarquia. No entanto, até o ano de 2025, o documento ainda não havia sido formalmente assinado, e o projeto segue em execução com previsão de encerramento até o final do mesmo ano.

Imagens do Projeto em desenvolvimento:



Fonte: Instituto de Aeronáutica e Espaço (2022)



Fonte: Instituto de Aeronáutica e Espaço (2022)



Fonte: Instituto de Aeronáutica e Espaço (2022)

Plataforma Suborbital de Microgravidade – PSM – Detalhes da coifa, Módulo de Recuperação, Módulos de Experimentos, Subsistema de Separação, Unidade de Gás Frio e Anéis de Vedaçāo.



Fonte: Instituto de Aeronáutica e Espaço (2022)

Atualmente, com a instituição do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT/AEB), conforme Portaria nº 970, de 19 de outubro de 2022, as discussões sobre propriedade intelectual vêm assumindo novos contornos, fortalecendo a capacidade da AEB para atuação estratégica na gestão da inovação (AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2022; 2024).

A Agência Espacial Brasileira (AEB), enquanto Instituto de Ciência, Tecnologia e Inovação, tem como missão promover o desenvolvimento tecnológico e científico no setor aeroespacial, atuando como um catalisador para a inovação no Brasil (AEB, 2024).

Dentro desse contexto, a gestão estratégica e eficaz da Propriedade Intelectual (PI) gerada internamente se apresenta como um componente crucial para o sucesso da Agência. A regulamentação de uma política de proteção intelectual se torna uma etapa essencial para garantir que as inovações sejam adequadamente protegidas, comercializadas e transferidas para o mercado, contribuindo para o avanço da sociedade e para o fortalecimento da economia nacional (SANTOS, 2022).

Com a intenção de estabelecer um marco regulatório claro e eficiente para a gestão da Propriedade Intelectual, a AEB implementou sua Política de Propriedade Intelectual por meio da Portaria nº 1.520, de 15 de julho de 2024, que visa normatizar e orientar as práticas institucionais relacionadas à PI (AEB, 2024).

Outro aspecto de relevante importância para a transformação na AEB foi a instituição do ProSAME (Procedimento para Seleção e Adoção de Missões Espaciais), uma sistemática que a Agência Espacial Brasileira adota para definir e selecionar as missões espaciais que irá implementar dentro do âmbito do PNAE (Plano Nacional de Atividades Espaciais) 2022-2031. O ProSAME tem como objetivo estruturar um processo transparente e eficiente para a avaliação e adoção de propostas, além de garantir que as missões espaciais estejam alinhadas com as diretrizes e objetivos do PNAE, contribuindo para o avanço do Brasil no setor aeroespacial (AEB, 2024).

Cada nova proposta de missão espacial passa por um fluxo rigoroso de atividades, com o intuito de avaliar sua viabilidade técnica e aderência aos parâmetros estabelecidos pelo PNAE. O processo é dinâmico e evolutivo, onde as propostas de missões espaciais são continuamente aprimoradas em cada etapa, o que reduz incertezas e aumenta suas chances de adoção pela AEB. A porta de entrada para o ProSAME é a Carteira de Admissão, coordenada pela AEB, que agrupa propostas em estágios iniciais, oferecendo uma primeira avaliação das possibilidades de implementação (AEB, 2024).

Após a homologação na Carteira de Admissão, as propostas se tornam elegíveis para a Carteira de Qualificação, onde são submetidas a uma análise aprofundada, incluindo estudos técnicos, proposições e ações que visam avaliar suas viabilidades e definir as direções do projeto. Esse processo de qualificação permite identificar os potenciais riscos e as estratégias para mitigá-los, bem como os recursos necessários para o sucesso da missão. Na sequência, as propostas que superam essa fase avançam para a Carteira de Habilitação, onde se analisa a disponibilidade de recursos e a conformidade com os instrumentos de planejamento do setor espacial, como os financiamentos e cronogramas orçamentários (SANTOS, 2022).

A adoção formal de uma missão espacial pela AEB ocorre somente após a conclusão bem-sucedida dos estudos de definição e de viabilidade da proposta. A missão, então, é inserida na Carteira de Execução, com a AEB comprometendo-se oficialmente com a execução da missão e com a entrega dos resultados acordados. Esse processo inclui a definição de todas as fases de produção e detalhamento técnico da missão, e é vital para assegurar que a missão esteja alinhada com os objetivos estratégicos da Agência e com os recursos disponíveis (MENDES, 2021).

Durante as reuniões deliberativas do ProSAME, uma questão crucial que emergiu foi o momento apropriado para discutir a Propriedade Intelectual (PI) das

missões espaciais, especialmente em relação aos projetos que recebem aporte financeiro da AEB. Esse questionamento levou à necessidade de envolver o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da AEB, que foi acionado para esclarecer e orientar as discussões relacionadas ao gerenciamento da PI. O NIT foi chamado a desempenhar um papel central na definição das diretrizes de gestão da PI, dado o seu impacto direto no incentivo à inovação tecnológica e no fortalecimento do setor espacial brasileiro (COSTA, 2023).

A crescente necessidade de uma gestão estruturada da propriedade intelectual torna-se cada vez mais evidente, não apenas como uma medida para proteger as inovações, mas também como um mecanismo estratégico para o desenvolvimento e a competitividade da indústria espacial nacional. Uma gestão eficaz da PI é fundamental para garantir que as inovações geradas nas missões espaciais possam ser adequadamente aproveitadas, tanto em termos de transferência de tecnologia quanto de desenvolvimento econômico, alinhando-se à visão de futuro estabelecida pelo PNAE para o setor espacial brasileiro (SILVA, 2022).

A proteção à propriedade intelectual desempenha um papel crucial no incentivo ao desenvolvimento de novas tecnologias e na promoção da inovação. Ao conceder o direito exclusivo sobre criações e inovações, ela oferece não apenas vantagens econômicas significativas, mas também reconhecimento aos criadores, incentivando-os a investir no aprimoramento de técnicas existentes e na geração de novas soluções (Oliveira, 2016). Essa proteção proporciona aos inovadores a segurança necessária para investir tempo, recursos e esforço no desenvolvimento de novas tecnologias, fundamentais para a evolução de setores estratégicos, como o aeroespacial.

No contexto do Programa Espacial Brasileiro (PEB), os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) são fundamentais para o avanço das missões espaciais, pois garantem que as inovações geradas nas atividades de pesquisa e desenvolvimento sejam devidamente protegidas e aplicadas de forma estratégica. Os NITs desempenham um papel essencial na transferência de tecnologia, facilitando a aplicação prática do conhecimento gerado nas instituições públicas de pesquisa. Segundo Ribeiro et al. (2012), os NITs são responsáveis pela gestão da propriedade intelectual e pela promoção do empreendedorismo de base tecnológica, o que, no caso da AEB, contribui para a autonomia do Brasil no setor espacial e para a concretização das metas do PNAE 2022-2031.

A criação e implementação do NIT da AEB são passos estratégicos no fortalecimento da capacidade do Brasil de gerar e proteger tecnologias espaciais. A AEB, ao adotar a gestão da inovação e da propriedade intelectual de forma sistematizada, busca otimizar a utilização de recursos e garantir que os conhecimentos gerados sejam aplicados de maneira eficiente e eficaz. Segundo Silva (2018), a AEB, ao promover o desenvolvimento de tecnologias espaciais, reconheceu a importância de estruturar sua gestão de propriedade intelectual, tornando o NIT uma peça-chave nesse processo.

A função do NIT da AEB não se limita à proteção dos ativos intelectuais gerados nas atividades de P&D, mas também abrange a mediação de parcerias com o setor privado, promovendo a transferência de tecnologia e incentivando a inovação aberta (Chesbrough, 2003). Esse modelo colaborativo de inovação, conforme descrito por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), segue o princípio da tríplice hélice, que envolve a interação entre o governo, as universidades e as empresas para fortalecer o ecossistema de inovação. Esse modelo é particularmente relevante no setor espacial, onde a complexidade e a especificidade das tecnologias exigem uma abordagem colaborativa para garantir o sucesso e a competitividade das missões espaciais brasileiras.

Contudo, aponta-se que a efetividade dos NITs na Administração Pública depende de uma série de fatores, como a autonomia na gestão, a capacitação contínua dos profissionais e a infraestrutura adequada para suportar a inovação. De acordo com De Negri e Cavalcante (2014), a atuação dos NITs é impactada pela necessidade de um apoio institucional robusto e por condições favoráveis que possibilitem o pleno funcionamento das políticas de inovação. A AEB tem se esforçado para fortalecer essas condições, promovendo uma integração mais eficaz entre seu planejamento estratégico e sua política de inovação.

Os NITs desempenham um papel estratégico na promoção da inovação no setor público, especialmente na AEB, onde a proteção da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia são essenciais para o sucesso do programa espacial brasileiro. Ao garantir a gestão adequada das inovações geradas, os NITs contribuem significativamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico do Brasil, fortalecendo sua posição no cenário espacial global.

Fluxograma de atuação do NIT da (AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2021)



Elaborado pela autora.

A gestão da propriedade intelectual (PI) deve ser integrada ao planejamento dos projetos financiados por órgãos públicos, com o objetivo de garantir a proteção das inovações e o aproveitamento de seus resultados para o benefício econômico e social. De acordo com Mariana de Souza (2019), é essencial que os projetos incluam desde sua concepção uma estratégia clara de proteção da PI, abrangendo aspectos como patentes, direitos autorais e marcas, para assegurar que as inovações geradas sejam protegidas de maneira adequada e possam ser transferidas para o setor produtivo.

Além disso, os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) desempenham um papel crucial na articulação com outros órgãos e agências de fomento, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), para garantir que os projetos financiados contemplam diretrizes específicas sobre a gestão da PI. Segundo Carlos Alberto de Almeida (2020), essa articulação é vital para criar um ambiente favorável à inovação, no qual a PI seja reconhecida como um ativo estratégico.

A avaliação contínua dos resultados dos projetos e a gestão da PI devem ser incorporadas à cultura organizacional das instituições públicas. A implementação de indicadores de desempenho relacionados à PI pode ajudar a mensurar o impacto das inovações e a eficácia das estratégias de proteção. Como destaca José Eduardo de Andrade (2018), essa abordagem permite que as instituições aprendam com suas experiências e aprimorem suas práticas de gestão da PI ao longo do tempo.

A gestão da PI na administração pública, mediada pelos NITs, deve ser integrada aos projetos financiados, com políticas claras, capacitação dos pesquisadores e articulação com os órgãos de fomento. Isso não apenas protege as inovações, mas também potencializa os benefícios sociais e econômicos dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento.

De acordo com Torkomian (2009), os NITs têm um papel estratégico na sistematização da proteção das criações intelectuais, atuando como intermediários entre pesquisadores, a administração da instituição e o setor produtivo. Eles são responsáveis por identificar resultados passíveis de proteção e por negociar licenciamento e transferência de tecnologia, transformando os projetos financiados em inovações que beneficiam a sociedade, de acordo com os princípios constitucionais da eficiência e da economicidade.

Scott (2011) argumenta que a gestão da PI no setor público não depende apenas do domínio de instrumentos jurídicos de proteção, como patentes e registros de software, mas também da criação de políticas institucionais claras sobre titularidade e repartição de benefícios. Nesse sentido, é fundamental que os editais de financiamento, contratos e termos de outorga estabeleçam desde o início as regras de gestão da PI, atribuindo responsabilidade ao NIT para monitorar e garantir a proteção dos resultados.

Lotufo (2009) enfatiza que uma gestão eficaz da PI pelos NITs inclui a capacitação de pesquisadores, a criação de bases de dados para monitoramento dos ativos e a avaliação do potencial comercial dos resultados. Essa gestão profissionalizada maximiza o impacto dos investimentos públicos em pesquisa e evita a apropriação indevida dos resultados.

A institucionalização dos NITs também favorece a governança da inovação no setor público, proporcionando maior transparência e responsabilidade. Segundo Barbosa et al. (2020), a atuação dos NITs deve estar alinhada aos instrumentos de gestão pública, como o planejamento estratégico institucional, os planos de inovação

e os indicadores de desempenho, garantindo que os resultados dos projetos financiados se revertam em benefícios concretos para a sociedade e respeitem o interesse público.

A gestão da PI na administração pública deve ser proativa e integrada às políticas públicas de inovação, assegurando que os resultados das pesquisas financiadas se convertam em avanços concretos para o país. Para tanto, é fundamental que os NITs atuem desde a fase inicial dos projetos, orientando a elaboração de termos de cooperação e contratos de financiamento e garantindo que as cláusulas de PI estejam em conformidade com as legislações vigentes, como a Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), a Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996) e a Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005).

Dessa forma, a gestão da propriedade intelectual na administração pública, mediada pelos NITs, deve ser estratégica, proativa e alinhada às políticas públicas de inovação, garantindo a criação de um ambiente propício ao desenvolvimento científico, tecnológico e econômico, com benefícios diretos para a sociedade.

A inovação no setor público tem se tornado um tema de crescente relevância, especialmente em um cenário de escassez de recursos e necessidades sociais emergentes. Como destacam Machado e Ruppenthal (2013), a inovação oferece soluções para desafios que afetam a administração pública, promovendo maior eficiência nos serviços prestados. Essa inovação pode ser vista sob diversas óticas, incluindo a implementação de novas ideias, processos, produtos ou serviços (Mulgan e Albury, 2003; Birkinshaw, Hamel e Mol, 2008), bem como melhorias em processos existentes (Koch e Hauknes, 2005; OCDE, 2005).

Dessa forma, ao se avaliar a tendência à inovação em um determinado órgão público, é importante analisar tanto os fatores internos quanto externos que influenciam esse processo. Zimmermann e Wielewicki (2015) destacam que a cultura organizacional e a liderança são fatores facilitadores da inovação, enquanto a aversão ao risco, a falta de incentivos e a escassez de habilidades para mudança podem ser obstáculos. Para uma gestão pública inovadora, é fundamental que o ambiente organizacional favoreça a criação e a implementação de novas práticas, processos e técnicas, promovendo a melhoria contínua nos serviços prestados (Birkinshaw, Hamel e Mol, 2008).

E frente a essa tendência na inovação a AEB tem se consolidado como uma instituição de destaque no contexto da inovação tecnológica no Brasil, com especial

ênfase na gestão da propriedade intelectual e no fomento ao desenvolvimento de novos conhecimentos no setor espacial. O avanço institucional da AEB, por meio da criação de seu Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), reflete uma adaptação às exigências contemporâneas da gestão pública, especialmente no tocante à integração entre a ciência, a tecnologia e a inovação. Nesse sentido, a instituição tem se alinhado aos preceitos da Nova Gestão Pública, que busca otimizar a eficiência das organizações públicas por meio de uma administração orientada para resultados e voltada para o interesse público (BRESSER-PEREIRA, 1998; COSTA, 2008).

A AEB deu um passo significativo ao instituir a política de propriedade intelectual, um marco regulatório de grande relevância para a institucionalização da inovação no âmbito da agência. A portaria estabelece um conjunto de diretrizes que visam garantir a correta gestão e exploração dos ativos de propriedade intelectual gerados pela AEB, fortalecendo a relação entre o setor público e as empresas inovadoras. O dispositivo normativo autoriza a AEB a participar do capital de empresas do setor espacial, com a ressalva de que, em situações de participação minoritária, a agência não terá direito sobre a propriedade intelectual resultante dessas parcerias. Tal medida reflete um compromisso com a transparência e com a preservação do interesse público nas ações de inovação.

Outro ponto relevante da portaria refere-se à concessão de licenças de propriedade intelectual, com o objetivo de assegurar que as inovações desenvolvidas atendam aos interesses da sociedade. O licenciamento, conforme estipulado pela portaria, deverá ser orientado para o benefício público, estabelecendo uma relação clara entre a AEB e as empresas privadas, sempre que o uso das tecnologias estiver em consonância com os interesses coletivos. Em casos que envolvam tecnologias de interesse estratégico para a defesa nacional, a portaria exige consulta prévia ao Ministério da Defesa, a fim de garantir que as inovações não comprometam a segurança nacional.

A criação de uma fundação para gerir os recursos derivados da exploração da propriedade intelectual também representa um avanço substancial na gestão dos ganhos econômicos gerados pela AEB. Esses recursos serão destinados integralmente para a promoção de atividades de ciência, tecnologia e inovação, criando um ciclo virtuoso em que a exploração comercial das inovações também se reverte em investimentos no avanço do conhecimento científico e tecnológico. A política proposta pela AEB, portanto, se alinha aos preceitos de uma gestão pública

mais eficiente, voltada para a sustentabilidade das atividades de pesquisa e desenvolvimento.

Além disso, a portaria estabelece mecanismos de fomento à capacitação e ao desenvolvimento do capital humano, por meio da concessão de bolsas e auxílios para estudantes, militares e empregados de Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs). Esses incentivos visam à criação de um ambiente mais propício à inovação, ao estimular a formação de recursos humanos qualificados para o setor espacial e para o desenvolvimento de novas tecnologias. Tal iniciativa está alinhada às melhores práticas internacionais de incentivo à inovação, em que a capacitação e o incentivo à pesquisa são vistos como pilares essenciais para o avanço científico e tecnológico (LOURENÇO, 2015).

A gestão da propriedade intelectual, conforme delineado na portaria, está orientada para a criação de um equilíbrio entre os recursos aplicados no início das parcerias e o valor agregado ao conhecimento gerado ao longo do processo. Isso significa que a AEB, ao estabelecer suas parcerias, deverá observar não apenas os recursos materiais e financeiros empregados, mas também os conhecimentos prévios e o impacto das inovações desenvolvidas em colaboração com outros atores do ecossistema de inovação.

Com a implementação dessa política, a AEB não apenas fortalece sua posição no contexto nacional de inovação, mas também contribui significativamente para o desenvolvimento de uma cultura de inovação nas organizações públicas. A política de propriedade intelectual reflete uma abordagem estratégica que busca não apenas a proteção e a exploração comercial das inovações, mas também a contribuição efetiva para o avanço do conhecimento e a melhoria da qualidade dos serviços prestados à sociedade, conforme preconizado pela Nova Gestão Pública (BRULON; OHAYON; ROSENBERG, 2012).

Assim, a AEB se coloca como um agente de transformação, alinhando-se aos objetivos nacionais de desenvolvimento científico e tecnológico e promovendo um ambiente mais dinâmico e inovador, essencial para o fortalecimento do setor espacial brasileiro.

5 CONCLUSÃO

A presente dissertação teve como objetivo analisar a gestão da propriedade intelectual (PI) no âmbito da Agência Espacial Brasileira (AEB), à luz do marco legal da inovação e das transformações institucionais recentes. A partir de uma abordagem qualitativa, com base em estudo de caso múltiplo e análise documental, buscou-se compreender o contexto normativo, os desafios enfrentados e as estratégias adotadas para a consolidação de uma cultura de inovação e proteção de ativos intangíveis no setor espacial.

O levantamento teórico evidenciou que a inovação é reconhecida como vetor fundamental do desenvolvimento econômico, conforme defendido por autores como Schumpeter, Freeman e North, sendo a gestão da PI um instrumento essencial para garantir o aproveitamento estratégico dos conhecimentos gerados. O arcabouço jurídico brasileiro, especialmente após a Emenda Constitucional nº 85/2015, a Lei nº 13.243/2016 e o Decreto nº 9.283/2018, passou a oferecer melhores condições para o fortalecimento das Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) e a formalização dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), como ocorreu recentemente com a AEB.

No plano empírico, a análise do caso da Plataforma Suborbital de Microgravidade (PSM) e seu respectivo Banco de Controle demonstrou como a ausência de uma política formal de inovação e de mecanismos de governança da PI gerou incertezas quanto à titularidade e ao aproveitamento dos resultados. A partir da formalização do NIT/AEB e da publicação da Política de Inovação, criou-se um ambiente mais favorável à estruturação de fluxos internos, à celebração de parcerias e à geração de retorno estratégico e financeiro para a Agência.

A pesquisa permitiu diagnosticar os principais entraves à institucionalização da inovação na AEB — como a escassez de recursos humanos, a fragmentação de dados e a ausência de instrumentos padronizados de gestão da PI — ao mesmo tempo em que revelou avanços significativos, como a articulação com fundações de apoio, a adesão à nova legislação e a perspectiva de uso estratégico dos ativos tecnológicos desenvolvidos com recursos públicos.

Assim, conclui-se que a consolidação do NIT/AEB e a adoção de boas práticas de governança da propriedade intelectual representam não apenas uma exigência legal, mas uma oportunidade para a Agência Espacial Brasileira atuar de forma mais eficiente, integrada e sustentável. A construção de um modelo de negócios voltado à inovação, ancorado nos instrumentos previstos no Marco Legal da Inovação, poderá ampliar a autonomia tecnológica do setor espacial, viabilizar novas fontes de financiamento e potencializar o impacto das políticas públicas em ciência e tecnologia.

Portanto, esta dissertação contribui para o debate sobre os caminhos possíveis para a gestão estratégica da inovação no setor público brasileiro, especialmente em áreas de alta complexidade tecnológica, como o programa espacial nacional.

Em um país que almeja protagonismo no cenário científico e tecnológico global, é imperativo que suas instituições caminhem rumo à excelência na gestão do conhecimento que produzem. A Agência Espacial Brasileira, ao reconhecer na inovação e na propriedade intelectual instrumentos estratégicos para o fortalecimento do programa espacial, dá um passo decisivo em direção a esse futuro. Que este trabalho sirva como ponto de partida para reflexões mais amplas sobre a importância de transformar ideias em ativos, conhecimento em desenvolvimento e ciência em soberania. Porque inovar, proteger e empreender — com inteligência institucional e visão de longo prazo — é lançar o Brasil, de fato, em órbita do seu potencial.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- _____. A ética protestante e o espírito do capitalismo. 4^a ed. São Paulo: MartinClaret, 2009b.
- _____. Capital intangível e direitos de propriedade intelectual: uma análise institucionalista. *Revista de Economia Política*, vol. 27, nº 3 (107), pp.394-412, julho-setembro/2007.
- _____. Capitalismo, Socialismo e Democracia. Zahar Editores, Rio de Janeiro, (1984).
- _____. Gestão da propriedade intelectual no setor público: O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica. *Revista Brasileira de Inovação*, 9(2), 23-35.
- _____. Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual: os NITs e a Transferência de Tecnologia. São Paulo: Saraiva, 2010.
- _____. Trajetória Recente da Gestão Pública Brasileira: um balanço crítico e a renovação da agenda de reformas. *RAP. Revista Brasileira de Administração Pública*, v. 1, p. 77-87, 2007.
- ABRAMO, L. & ONITIRI, R. (2007). Projeto gerenciando prontidão. Artigo apresentado no PMI® Global Congress 2007 - North America, Atlanta, GA. Newtown Square, PA: Instituto de Gerenciamento de Projetos.
- ABRUCIO, F. L. O impacto do modelo gerencial na Administração Pública: Um breve estudo sobre a experiência internacional recente. *Caderno ENAP*, Brasília, n. 10, p. 1-52, 1997.
- ADAMS, S. Direitos de Propriedade Intelectual, Clima de Investimento e IED em Países em Desenvolvimento. *International Business Research*. Vol. 3, No. 3; July 2010.
- AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA ((AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2021)). Portaria nº 1.520, de 15 de julho de 2024.
- AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA ((AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2021)). Portaria nº 1.520, de 15 de julho de 2024. Disponível em: .
- AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA ((AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2021)). Programa Nacional de Atividades Espaciais – PNAE 2022–2031. Brasília: (AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2021), 2021. Disponível em:

AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA. Informações sobre a Propriedade Intelectual relacionada à Plataforma Suborbital de Microgravidade – PSM. Processo SEI/(AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2021) nº 01350.001493/2020-40. Brasília: (AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2021), 2021.

AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA. Informações técnicas e financeiras sobre o Projeto Plataforma Suborbital de Microgravidade – PSM e Banco de Controle. Processo SEI/(AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2021) nº 01350.001493/2020-40. Brasília: (AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2021), 2023. Documento interno.

AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA. Portaria nº 970, de 19 de outubro de 2022. Institui o Núcleo de Inovação Tecnológica da (AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2021) – NIT/(AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2021). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 50, 20 out. 2022.

ALENCAR, Eunice Lima Soriano de. Desenvolvendo a criatividade nas organizações: o desafio da inovação. Revista de Administração de Empresas, v. 35, n. 6, p. 6-11, 1995.

ALENCAR, Eunice ML. Promovendo um ambiente favorável à criatividade nas organizações. Revista de Administração de Empresas, v. 38, n. 2, p. 18-25, 1998.

ALMEIDA, Carlos Alberto de. Desenvolvimento Tecnológico e Inovação na Administração Pública. Brasília: Editora ABC, 2020.

ANDRADE, José Eduardo. Inovação e Tecnologia na Administração Pública. São Paulo: Editora XYZ, 2018.

ARAÚJO, R. F.; ROCHA, E. M. P.; CARVALHAIS, J. N. Inovações em Organizações Públicas: estudo dos Fatores que Influenciam um Ambiente Inovador no Estado de Minas Gerais. Revista de Administração e Inovação-RAI, v. 12, n. 3, p. 7-27, 2015.

AYRES, Ana Beatriz; FILARDI, Fernando; FREITAS Angilberto; IRIGARAY, Hélio Arthur Reis. Análise dos Resultados da Implantação do Programa GESPÚBLICA na Fundação Oswaldo Cruz. XXXVIII ENANPAD. Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <>

AYRES, J. R. C. M. et al. Administração pública e governança democrática: perspectivas e experiências. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2014.

BARBIERI, J C; CHAMAS, C I. Acordo Sobre Direitos De Propriedade Intelectual Relacionados Ao Comércio (TRIPS) E As Políticas Públicas De Saúde E De Defesa Da Biodiversidade. REAd – Edição 59 Vol 14 N° 1 jan-abr 2008

BARBOSA, M. C. de; MORAES, J. C. da S.; NAKAGAWA, M. Gestão da inovação e a atuação dos NITs: reflexões para a administração pública. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 19, n. 1, p. 117-140, 2020.

BARROS, Carla E. C.; TAVARES, Murilo S. A propriedade intelectual derivada da criação e do trabalho intelectual, 2014. *Revista de Propriedade Intelectual – Direito Contemporâneo e Constituição*.

BLOCH, C. Measuring public sector innovation. In: *OECD Blue Sky Forum*, Paris, 2011. Disponível em: . Acesso em: 29 abr. 2025.

BRASIL, Brasília, 11 de janeiro de 2016; 195º da Independência e 128º da República.

BRASIL, Brasília, 2 de dezembro de 2004; 183º da Independência e 116º da República.

BRASIL, Brasília, 5 de outubro de 1988.

BRASIL, Brasília, 14 de maio de 1996; 175º da Independência e 108º da República.

BRASIL, LEI COMPLEMENTAR NO 101, DE 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências.

BRASIL.

BRASIL. LEI N° 11.196, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2005. Institui o regime especial de tributação para a plataforma de exportação de serviços de tecnologia da informação — REPES, o regime especial de aquisição de bens de capital para empresas exportadoras — RECAP, e dá outras providências.

BRASIL. Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização — GesPública; Prêmio Nacional da Gestão Pública — PQGF. Documento de referência: Fórum Nacional 2008/2009. Brasília: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, Subsecretaria de Planejamento, Desenvolvimento e Gestão; MP; SEGES, 2009. Disponível em: >

BRESSER PEREIRA, L. C. (janeiro-abril de 1996). Da Administração Pública Burocrática à Gerencial. *Revista do Serviço Público*, v. 47, n.1, p. 7-29, 1996.

BRULON, Vanessa; OHAYON, Pierre; ROSENBERG, Gerson. A reforma gerencial brasileira em questão: contribuições para um projeto em construção. *RSP- Revista do Serviço Público*, v. 63, n. 3, p. 265-284, Jul./Set., 2012.

CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis; CARDOSO, Claudio. Comunicação e Inovação: Correlações e Dependências. UFBA – Universidade Federal da Bahia e ABERJE Associação Brasileira de Comunicação Organizacional.

CAMPELO, G. S. B. Administração pública no Brasil: Ciclo entre patrimonialismo, burocracia e gerencialismo, uma simbiose de modelos. Recife, v. 34, n. 2, p. 297-324, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.fundaj.gov.br/CIC/article/view/871/592>>.

CARNEIRO, R. e MENICUCCI, T. M. G. Gestão pública no século XXI: as reformas pendentes. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos estratégicos da Presidência da República, Vol. 1. p. 135-194, 2013. Disponível em: <<http://books.scielo.org>>.

Cartilha de Propriedade Intelectual e Inovação do Inmetro. Disponível em:

CARVALHO FILHO, J. S. Manual de Direito Administrativo. 21.ed., Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2009, p.331.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.

CHESBROUGH, H. W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston: Harvard Business School Press, 2003.

CHIAVENATO, Idalberto. Administração Geral e Pública, 4a ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2006.

COELHO, G. A.; DIAS, C. A. Gestão de núcleos de inovação tecnológica no setor público: desafios e oportunidades. Revista Gestão Pública, v. 2, n. 1, p. 89–104, 2016.

COMISSÃO EUROPEIA. Powering European Public Sector Innovation: Towards a New Architecture. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013.

CORREA, S.M.B.B. Probabilidade e estatística. 2.ed. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2003. 116p.

COSTA, F. L. 200 anos de administração pública; 200 anos de reforma. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro, n.42, 2008.

COSTA, M. (2023). Gestão de propriedade intelectual no setor público: Desafios e perspectivas para a inovação tecnológica. Revista Brasileira de Gestão e Inovação, 18(4), 122-134.

- COSTA, V. M. F. A dinâmica institucional da reforma do estado: um balanço do período FHC. In: ABRUCIO, Fernando Luiz; LOUREIRO, Maria Rita (orgs.). *O estado numa era de reformas: os anos FHC*. Brasília: Ministério do Planejamento/ Pnud/ OCDE, 2002.
- CPSI (Centre for Public Sector Innovation). *A Pocket Guide to Innovation in the South African Public Sector*, 2008. Disponível em: <>.
- DE NEGRI, J. A.; CAVALCANTE, L. R. (Org.). *Inovação na firma brasileira: determinação e impacto*. Brasília: Ipea, 2014.
- DIAS, C. A.; PORTO, G. S. A estrutura dos NITs no Brasil: aspectos organizacionais e DIAS, J. C. *Competências Organizacionais diferenciadoras em núcleos de inovação*
- DOWNS, G. W.; MOHR, L. B. *Conceptual issues in the study of innovation* Administrative Science Quarterly, 21, p. 700-714, 1976.
- ENAP. Ações premiadas no 19º Concurso Inovação na Gestão Pública Federal – 2014. Organizado por Flavio Schettini Pereira - Brasília: Enap, 2014.
- ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. *The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations*. Research Policy, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000.
- FARIA, Luciana Jacques. *Nova Administração Pública: O Processo de Inovação na Administração Pública Federal Brasileira Visto pela Experiência do Concurso Inovação na Gestão Pública Federal*. XXXIII Encontro da ANPAD. São Paulo/SP 19 a 23 de dezembro de 2009.
- FERNANDES, Cláudio. "Patrimonialismo"; Brasil Escola. Disponível em: .
- FERREIRA, Victor Paulo Paradela. *Administração Pública Gerencial*. In: *Administração Pública Contemporânea: política democracia de gestão*. (Org.). SANABIO, Marcos Tanure; SANTOS, Gilmar José dos; DAVID, Marcus Vinicius. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2013.
- FREITAS, Henrique et al. O método de pesquisa survey. *Revista de administração*, v. 35, n. 3, p. 105-112, 2000.
- FREITAS, Henrique; JANISSEK-MUNIZ, Raquel; MOSCAROLA, Jean. Uso da Internet no processo de pesquisa e análise de dados. 105 2004.
- GABARDO, Emerson. *Eficiência e Legitimidade do Estado: uma análise das estruturas simbólicas do direito político*. Barueri, SP: Manole, 2003.

- GALLOUJ, F.; SAVONA, M. Innovation in services: a review of the debate and a research agenda. *Journal of Evolutionary Economics*, v. 19, n. 2, p. 149-172, 2009.
- GALLOUJ, Faïz; WEINSTEIN, Olivier. Innovation in services. *Research Policy*, n. 26, p. 537-556, 1997.
- GARLAND, R. "The Mid-Point on a Rating Scale: Is it Desirable?". *Marketing Bulletin*, n. 2, p. 66-70, 1991.
- GESPÚBLICA. Guia D Simplificação. Ministério do Planejamento, Orçamento e. Gestão. Secretaria de Gestão. 2^a ed. – Brasília: MPOG/SEGES, 2006. Disponível em
- GIL, A. C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisas*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GOMES, Laurentino. 1808: como uma rainha louca, um príncipe medroso e uma corte corrupta enganaram Napoleão e mudaram a História de Portugal e do Brasil. São Paulo: Planeta, 2007.
- GONDIM, Luciana Baroni. Hélice tríplice: a interação entre universidade, empresa e estado para gerar inovação. *Rev. de Direito, Inovação, Propriedade Intelectual e Concorrência* | e-ISSN: 2526-0014 | Brasília | v. 2 | n. 1 | p. 114 - 128 | Jan/Jun. 2016.
- HAMEL, G. The Why, What and How of Management Innovation. *Harvard Business Review*, 2006, 2(84), 72-84.
- HERSCOVICI, Alain. Informação, conhecimento e Direitos de Propriedade Intelectual: os limites dos mecanismos de mercado e das modalidades de negociação privada. *Revista Economia e Sociedade*, Campinas, v. 21, n. 3 (46), p. 667-694, dez. 2012.
- HILL, Stephen. Uma exploração inicial da literatura sobre a inovação. ENAP, Escola Nacional de Administração Pública, 2006.
- ILIEVA, J.; BARON, S.; HEALEY, N. M. Online surveys in marketing research: pros and cons. *International Journal of Marketing Research*, 2002.
- Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI. Disponível em:
- JACQUES, J.; RYAN, E. J. Does management by objectives stifle organizational innovation in the public sector? *Administração Pública Canadense*, v. 21, p. 17-25, 1978.
- JUND, S. *Administração, Orçamento e Contabilidade Pública* (3rd ed.). Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

- KALANDE, Christopher. Propriedade intelectual, investimento estrangeiro direto e os países menos desenvolvidos, *Journal of World Intellectual Property*. 2002.
- KIM, Y. Stimulating Entrepreneurial Practices in the Public Sector: The Roles of Organizational Characteristics. *Administration & Society*. p. 780-814, 2010.
- KOCH, Per; HAUKNES, Johan. On Innovation in the Public Sector. Publin Report No. D20. Oslo: NIFU STEP, 2005.
- LEGER, A. "Direitos de Propriedade Intelectual e Inovação em Países em Desenvolvimento: Evidências a partir de Dados em Painel", *Anais da Conferência Alemã de Economia do Desenvolvimento*, Berlim. 2006.
- LEUNG, Shing-On. A Comparison of Psychometric Properties and Normality in 4-, 5-, 6-, and 11-Point Likert Scales. *Journal of Social Service Research* Volume 37, 2011 - Issue 4.
- LIMA, Dagomar Henrique; VARGAS, Eduardo Raupp de. Estudos internacionais sobre inovação no setor público: como a teoria da inovação em serviços pode contribuir? *Rev. Adm. Pública*, Rio de Janeiro, 46(2), p. 385-401, mar./abr. 2012.
- LOTUFO, R. A. Núcleos de Inovação Tecnológica: desafios e perspectivas. In: GUIMARÃES, J. A. C.; MELO, L. C. R. de (org.). *Política de inovação tecnológica: universidade, empresa e pesquisa no Brasil*. Campinas: Komedi, 2009. p. 159-178.
- LOURENÇO, Fernando Miguel Gomes. Inovação de técnicas administrativas para o melhoramento de desempenho das atividades organizacionais: Um estudo feito nas Direções Provinciais do Setor Público no Cuanza Norte. *Dissertação de Mestrado*. Mestrado em Assessoria de Administração Porto. Instituto Politécnico do Porto - Junho de 2015.
- MADEIRA, José Maria Pinheiro. *Administração pública*. 10^a ed. Rio de Janeiro. 2008.
- MARINI, Ferreira, C. M. Crise e Reforma do Estado: Uma questão de Cidadania e Valorização do Servidor. *Revista do Serviço Público*, Ano 47, v. 120, nº 3, set-dez 1996.
- MASKUS, K. E. Direitos de propriedade intelectual e investimento estrangeiro direto. Documento de Discussão de Políticas CIES 0022. 2000b.
- MAZZUCATO, Mariana. *O estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. Setor privado*. 1º. Ed. São Paulo: Portfolio-Penguin. 2014.
- MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. 27^a ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

- MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de Direito Administrativo*. 19., São Paulo: Malheiros, 2005, p. 110.
- MENDES, A. (2021). Adoção de missões espaciais no Brasil: O papel do ProSAME na implementação do PNAE. *Revista Brasileira de Política Espacial*, 19(2), 67-80.
- MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Administração pública gerencial. *Re-vista de Direito*, Rio de Janeiro, volume 2, nº 4, jul. – dez. 1998. Disponível em:<http://www.camara.rj.gov.br/setores/proc/revistapro/revproc1998/revdireito1998B/est_adminpublica.pdf>.
- NICHOLSON, M. W. *Direitos de propriedade intelectual e transferência internacional de tecnologia. O impacto das características da indústria*. 2002.
- NOGUEIRA, Octaviano. *Constituições Brasileiras: 1824*. Brasília: Senado Federal e Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, 2001
- OLIVEIRA, Edson. *Gestão da Propriedade Intelectual em Instituições Públicas*. Curitiba: Editora GHI, 2017.
- OLIVEIRA, Fabrício. *Lei De Inovações Tecnológicas: A Relação Entre Direito E Economia Na Estrutura Legislativa Da Propriedade Intelectual*. *Revista RIDB*, Ano 1 (2012), nº 3
- OLIVEIRA, P. (2016). A proteção da propriedade intelectual no Brasil: Desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Direito e Tecnologia*, 8(3), 45-58.
- OLIVERIA, R. F., OLIVERIA, V. C., & SANTOS, A. C. Beneficiários ou reféns? O patrimonialismo na perspectiva dos cidadãos de Poço Fundo, Minas Gerais. *Cadernos EBAPE* BR, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, art. 1, p. 950-966, dez. 2011.
- OMARINI FERREIRA, C. M. Crise e Reforma do Estado: Uma questão de Cidadania e Valorização do Servidor. *Revista do Serviço Público*, Ano 47, v. 120, nº 3, set-dez 1996.
- OSBORNE, S. P.; BROWN, L. *Managing change and innovation in public service organizations*. London: Routledge, 2005.
- PALUDO, A. (2013). *Administração Pública* (3rd ed., p. 608). Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- PARANHOS, J.; CATALDO, C. C.; PINTO, A. M. S. Avaliação da atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica: avanços e desafios. *Revista de Administração Pública*, v. 52, n. 2, p. 210–230, 2018.
- PIETRO, Maria Sylvia Di. *Direito administrativo*. 15.ed., São Paulo: Atlas, 2003.

POLLITT, C. *Public Management Reform: A Comparative Analysis – New Public Management, Governance, and the Neo-Weberian State*. 3. ed. Oxford: Oxford University Press, 2011.

Radar Tecnológico, INPI (2015). Disponível em:

REIRE, C. P. Inovação no setor público: uma análise das práticas em instituições de ensino superior. *Revista de Administração Pública*, v. 49, n. 1, p. 47–66, 2015.

RENNÓ, Rodrigo. *Administração Geral para Concursos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

RIBEIRO, L. C.; PACHECO, R. C. S.; MARQUES, R. P. *Núcleos de Inovação Tecnológica: modelagem, processos e atuação*. Brasília: ABDI, 2012.

SANTOS, Ânderson Ferreira dos. *Evolução dos Modelos de Administração Pública no Brasil*. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Edição 04. Ano 02, Vol. 01. pp 848-857, Julho de 2017. ISSN:2448-0959.

SANTOS, J. (2022). A importância da gestão estratégica da propriedade intelectual no setor público. *Revista Brasileira de Inovação*, 15(3), 45-59.

SANTOS, Nivaldo dos. *Instrumentos Contratuais de Gestão da Propriedade Intelectual*, Goiânia: Ed. da UCG, 2008.

SCHUMPETER, J. *A Teoría del Desenvolvimiento Económico*. Ed. FCE, México, (1978).

SCOTT, W. R. *Instituições e organizações: ideias e interesses*. 3. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

SILVA, R. (2022). O impacto da propriedade intelectual no desenvolvimento do setor espacial brasileiro. *Revista de Engenharia Espacial*, 12(1), 98-112.

SILVA, R. A. *Política de Inovação Tecnológica no Setor Espacial Brasileiro: o papel da (AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2021)*. Dissertação (Mestrado em Gestão e Políticas Públicas) - Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2018.

SOUZA, Mariana de. *Propriedade Intelectual e Inovação: Desafios e Oportunidades*. Rio de Janeiro: Editora DEF, 2019.

TAYLOR, Frederick Winslow. *Princípios da administração científica*. 8^a ed. São Paulo: Atlas, 2011.

tecnológica. 2010. 209 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.desafios. Revista Brasileira de Inovação, v. 13, n. 1, p. 201–228, 2014.

TORKOMIAN, A. L. V. Gestão da inovação nas universidades: a experiência dos núcleos de inovação tecnológica. Campinas: Autores Associados, 2009.

TORKOMIAN, A. L. V. Núcleos de Inovação Tecnológica: uma análise da experiência recente no Brasil. Revista de Administração e Inovação, v. 6, n. 2, p. 7-25, 2009.

Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (Patent Cooperation Treaty - PCT)
Disponível em

TURCHI, Lenita Maria e Morais, José Mauro. Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil. Ipea, Brasília, 2017.

WEBER, Maximilian. Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compre-ensiva. 4^a ed. vol. 1. Brasília: Universidade de Brasília, 2009a.