



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade  
e Gestão de Políticas Públicas

Departamento de Economia

PAULO ROBERTO MORAIS FÉLIX

**O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO: os aspectos  
relacionados à política e à economia em dissonância com a  
missão institucional**

Brasília – DF

2023

NOME DO ALUNO

**O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO: os aspectos relacionados à política e à economia em dissonância com a missão institucional**

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

Professor Orientador: Título, Roberto Ellery

Brasília – DF

2023

PAULO ROBERTO MORAIS FÉLIX

**O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO: os aspectos relacionados à política e à economia em dissonância com a missão institucional**

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

**Paulo Roberto Morais Félix)**

Roberto de Goes Ellery Junior  
Professor-Orientador

Dr. George Henrique de Moura

Professor-Examinador- Externo

Dr. Antônio Nascimento Junior e  
Dr. Victor Gomes e Silva,

Professor-Examinador-Interno

Brasília, 20 de dezembro de 2023

Dedico esse trabalho à estrela de minha vida, Stela.

*“No, his mind is not for rent, To any God or  
government, always hopeful, yet discontent”*

*(Neil Peart)*

## RESUMO

O Brasil tem potencial econômico e houve avanços no sistema jurídico e na estrutura orgânica para as iniciativas para o fomento de ecossistemas de inovação tecnológica. É do senso comum entre os pesquisadores sobre o assunto que o nosso Sistema Nacional de Inovação – SNI que, apesar de robusto e bem estruturado, se encontra em nível intermediário, e é do setor público a capacidade e o papel, como facilitador de todo esse processo, de planejar e arquitetar o desenvolvimento desse Sistema. É, portanto, por meio de políticas públicas que o Estado deve atuar para promover esse desiderato. Este trabalho é para refletir se houve, ou não, eficiência e boa gestão, por parte do poder público, dos mecanismos criados para fazer funcionar a engrenagem que constitui o SNI brasileiro. Aponta-se que, além da necessidade de se estimular uma cultura arraigada nos atores envolvidos no processo e no seio da sociedade nossa, há que se formular uma política pública mais sistêmica, de modo que, além de, no campo econômico, corrigir falhas de mercado, buscar uma alocação mais eficiente – e inteligente – dos recursos públicos destinados à inovação, para além da expectativa mercadológica, tendo em vista proporcionar mais capacidade e inovação para o setor privado. Essa iniciativa estatal deve, também, atingir diferentes setores da economia e aumentar a base de conhecimento das empresas. Sugere-se, em sede de resultados de pesquisa, um estudo direcionado para indicar um debate futuro que possa avançar em causas mais concretas – e consequências – para além do subtema normativo e político-institucional, sobre o arrefecimento de nossos ecossistemas de inovação e de nosso SNI, considerando a intrincada relação entre política, economia e instituições.

Palavras-chave: Sistema Nacional de Inovação. Políticas Públicas. Ecossistemas de Inovação. Missão Institucional.

## ABSTRACT

Brazil has economic potential, and there have been advancements in the legal system and in the organic structures to promote ecosystems for technological innovation. It is common knowledge among researchers in the field that our National Innovation System (SNI), despite being robust and well-structured, operates at an intermediate level. It is incumbent on the public sector the capacity and role to facilitate this entire process, as well as planning and designing the development of this System. Therefore, it is through public policies that the government must act to achieve this goal. This work aims to assess whether there has been efficient and effective management by the public sector in implementing the mechanisms that constitute the Brazilian SNI. It is noted that, in addition to fostering a culture deeply rooted in the actors involved in the process and within our society, there is a need to formulate a more systemic public policy. This policy should not only address market failures in the economic field but also seek a more efficient and intelligent allocation of public resources for innovation, going beyond market expectations, with a view to providing more capacity and innovation for the private sector. This state initiative should also reach various sectors of the economy and increase companies' knowledge base. As a result of this research, it is suggested to conduct a focused study to identify future discussions that can advance into more concrete causes and consequences that go beyond the range of normative and political-institutional subtopics. This research should also consider the intricate relationship between politics, economics, and institutions regarding the slowing of our innovation ecosystems and our SNI.

Palavras-chave: Sistema Nacional de Inovação. Políticas Públicas. Ecosystemas de Inovação. Missão Institucional.

Key-words National Innovation System. Public Policies. Innovation Ecosystems. Institutional Mission.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	1
1.1	Conceito(s) de Sistema Nacional de Inovação (SNI) .....	1
1.2	Formulação do problema .....	3
1.3	Objetivo Geral .....	3
1.4	Objetivos Específicos .....	4
1.5	Metodologia .....	4
2	REVISÃO TEÓRICA .....	5
2.1	Contextualização dos aspectos normativos, administrativos e estruturais do SNI no Brasil .....	8
3	ASPECTOS INSTITUCIONAIS/ PONTOS FORTES E FRACOS DO SNI BRASILEIRO .....	14
4	REGULAÇÃO DA ECONOMIA PARA FORTALECER A NOSSA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO .....	18
4.1	Aspectos do pós-pandemia e a capacidade de inovação no Brasil .....	18
4.2	Inovação prescinde de um Estado que atua regulando, investindo e empreendendo simultaneamente .....	20
5	OS PROBLEMAS POLÍTICOS-INSTITUCIONAIS NA ALOCAÇÃO DOS RECURSOS PÚBLICOS EM INOVAÇÃO (SUBSISTEMA DE POLÍTICAS E REGULAÇÃO) .....	21
6	CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO .....	25
	REFERÊNCIA .....	27

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Conceito(s) de Sistema Nacional de Inovação (SNI)

O conceito de sistema de inovação partiu, em razoável medida, mas não apenas, de três escritores neoschumpeterianos, Christopher Freeman, Richard Nelson e 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. Surgiu por meio de um projeto da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), do qual participaram Freeman e Nelson (Matos; Teixeira, 2016).

Mas foi com Charles Edquist, numa abordagem mais abrangente, que o conceito de SNI pôde ser definido 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, não obstante, 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 recebeu 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, a 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).

Em relação ao mencionado projeto da OCDE, este teve como premissa a promoção da competitividade na economia do conhecimento baseado em inovação. Os conceitos, então, convergiam para a ideia de que a inovação depende de processos de conhecimento e aprendizagem complexos, interativos e cumulativos, de tal forma que dela participam diversos atores de forma simbiótica e sinérgica, em especial, a orquestração do poder público por meio de suas políticas, sugerindo contextos e ambientes propícios à produção de inovação e solidez do seu SNI. Essa abordagem de “sistema” engloba também questões culturais, sociais e econômicas.

Atualmente, sem desprezo a outras abordagens, o conceito de Sistema Nacional de Inovação mais utilizado – e coletivamente considerado e compreendido é: Um grupo articulado de instituições dos setores público e privado (agências de fomento e financiamento, instituições financeiras, empresas públicas e privadas, instituições de ensino e pesquisa, etc.) cujas atividades e interações geram, adotam, importam, modificam e difundem novas tecnologias, sendo a inovação e o aprendizado seus aspectos cruciais. É o nível de articulação entre os diversos atores que compõem um SNI que determina a capacidade em gerar inovação.

Sobre Schumpeter, teórico que inaugurou o estudo sobre inovação, e, ainda, fonte fundamental para se estudar o assunto, é importante registrar trecho do seu livro Teoria do Desenvolvimento Econômico no qual ele registra que pensar em inovação e justiça social é algo que vai além do pragmático e do cartesiano – é acreditar na intuição, no empreendedorismo e nos riscos.

Na vida econômica, deve-se agir sem resolver todos os detalhes do que deve ser feito. Aqui, o sucesso depende da intuição, da capacidade de ver as coisas de uma maneira que posteriormente se constata ser verdadeira, mesmo que no momento isso não possa ser comprovado, e de se perceber o fato essencial, deixando de lado o perfunctório, mesmo que não se possa demonstrar os princípios que nortearam a ação. (Schumpeter, 1911).

De acordo com os pensadores neochumpeterianos, ou evolucionistas, os processos disruptivos que geram inovação devem permear todos os setores da economia. E é o que entende as vozes atuais que estudam o assunto.

No mundo contemporâneo, olhando para o caso do Brasil e sua perspectiva do desenvolvimento de seu SNI, seria imprescindível que o Estado criasse uma agenda

de sustentabilidade contida nas áreas finalísticas dos ministérios, e que não houvesse austeridade fiscal no campo da pesquisa e da inovação, pois estas medidas provaram não ser soluções para a geração de ecossistemas de inovação.

Mas, de outro lado, a produtividade e o consumo ainda são importantes impulsionadores de uma economia, mas com foco na sustentabilidade ambiental. Por isso, os investimentos públicos devem ser inteligentes e propor direções e mercados, proporcionando um ambiente simbiótico entre o público e o privado (Mazzucato, 2016).

## **1.2 Formulação do problema**

O Brasil tem potencial econômico e, segundo os pesquisadores sobre o assunto, houve avanços no sistema jurídico e na estrutura orgânica para as iniciativas de inovação tecnológica; no entanto, o que se observa é que não houve, por parte dos mesmos governos que contribuíam para estruturar o sistema, uma boa e eficiente gestão dos mecanismos criados para fazer funcionar a engrenagem que constitui o Sistema Nacional de Inovação. Essa dissonância do processo deve-se, em alguma medida, ao ação político-institucional pode detrás do Sistema. O presente trabalho apresentará a hipótese.

## **1.3 Objetivo Geral**

Pretende-se, essencialmente, pesquisar os motivos que Estado brasileiro – apesar de haver construído um sistema institucional e jurídico satisfatório para o seu desenvolvimento tecnológico em patamares internacionais – não vem desempenhando seu papel na institucionalização do seu Sistema Nacional de Inovação.

A pesquisa não tem o propósito de responder ao problema categoricamente, mas de sugerir um debate mais aprofundado no que tange uma possível entropia

política-institucional em razão, dentre outros, da instabilidade político-institucional e da falta de uma iniciativa empreendedora orientada por uma missão acima dos interesses subjetivo dos respectivos atores nesse processo.

#### 1.4 Objetivos Específicos

Avaliar os fatores econômico – e políticos – do ponto de vista da regulação do Estado, os quais, eventualmente, não contribuíram para a implementação de políticas públicas eficazes; avaliar o papel do setor privado e sua relação com o setor público no desenvolvimento de redes de inovação e avaliar a perspectiva, a realidade e a cultura da inovação no Brasil recentemente.

De outro lado examinar-se-á, em função de fatores relacionados à gestão orçamentária/financeira e técnico-burocráticas dos na atuação dos gestores públicos e privados, se há, ou não, uma perspectiva para as empresas e as instituições públicas aplicarem diretamente os incentivos, recursos e iniciativas para girar o sistema, além dos aspectos culturais em torno das empresas, instituições e indivíduos.

#### 1.5 Metodologia

- ❖ Pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa/exploratória, às vezes descritivas em alguns pontos, por meio de:
  - Análise de documentos, **artigos** e informações extraídas de **institutos e órgãos, públicos e privados**, observando os aspectos qualitativos, e, às vezes, quantitativos.
  - Revisão literária
  - **Análises empíricas** da visão dos autores

Análise de **atos normativos, programas** e iniciativas públicas que se relacionam com Sistema Nacional de Inovação Brasileiro

## 2 REVISÃO TEÓRICA

Considerando o modelo da Hélice Tríplice de Sistema Nacional de Inovação – hoje assumido pela maior parte dos países, inclusive no Brasil – proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (1996), ele aproxima ainda mais 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 em 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).

No modelo da Hélice Tríplice, as universidades são o centro da produção de inovação em si, tanto pela formação de profissionais de alto nível quanto pela pesquisa e desenvolvimento de tecnologias, pois congregam pessoas e conhecimentos especializados.

Ao contrário das previsões pessimistas de declínio acadêmico, a tese da Hélice Tríplice sustenta que a universidade aprimora a si mesma e o seu papel na sociedade ao integrar, numa relação produtiva, novas missões às antigas e vice-versa. O mundo acadêmico está entrando na era da universidade empreendedora.

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 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**, seja por meio de programas de incentivo à pesquisa realizada pelas universidades, seja por meio de políticas igualmente inovadoras, seja por investimentos mais inteligentes e menos comprometidos aos interesses alheios aos processos de inovação, quando aqueles lhes forem destinados. A Hélice Tríplice é, portanto, um modelo universal de inovação. É o segredo por trás do

desenvolvimento do Vale do Silício, por exemplo, 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, dentre outras.

Importante registrar que já são considerados, por parte da doutrina relativa ao assunto, a necessidade de compreender no modelo uma quarta hélice – que seria os resultados indissociáveis em relação à sociedade civil, e ainda uma quinta hélice - o meio ambiente - a título de circulação de conhecimento.

Em relação ao maior controle governamental de todo esse processo, importa 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 (abaixo em destaque) cria, literalmente, o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), submetendo-o a um regramento infraconstitucional. Com efeito, o Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação, em 2016, editou o documento ESTRATÉGIA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO 2016|2022:

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 supracitado documento considerou temas estratégicos para se promover o progresso tecnológico, dentre os quais o Aeroespacial e a Defesa, ao qual disponibilizou um capítulo, dentre várias outras áreas.

Sob outro aspecto da inovação, segundo um estudo em 2007 (Moreira, 2007), na América Latina, o Brasil e o México, ainda que de forma tímida, por meio do Estado em sinergia com as empresas, apresentavam dinâmicas que lançavam novos padrões

inovadores, de forma a promover a competitividade global das empresas com a inclusão social e sua melhor qualificação, a exemplo do que fazem China, Korea do Sul e Taiwan.

Isso considerando o papel do Estado na inovação tecnológica no Brasil, impulsionado com a instituição do marco regulatório da inovação e a utilização dos fundos setoriais em inovação. Durante os anos de 1913 a 1917, em relação aos dados extraídos do Índice Global de Inovação (*Global Innovation Index – GII*) – (Galdino, 2018), o Brasil apresentou fatores que influenciam o processo de inovação, como os aspectos institucionais, o ambiente político, a regulamentação, o arcabouço jurídico legal, o ambiente de negócios, a segurança jurídica dos contratos, a infraestrutura, dentre outros fatores.

No entanto, O Brasil, assim como outras economias emergentes, ainda estão em fase de consolidação de seus sistemas de inovação, e apresentam uma realidade bem diferente dos países desenvolvidos.

Importante anotar, do ponto de vista da história, que O Brasil, a partir da segunda metade do século XX até os dias atuais - de forma atrasada em relação aos países de ponta neste mister - apresentou, de incipientemente, mas com contorno estruturante, fatores que influenciaram o processo de inovação, como os aspectos institucionais, o ambiente político, a regulamentação, o arcabouço jurídico legal, o ambiente de negócios, a segurança jurídica dos contratos, a infraestrutura, dentre outros fatores. No entanto, assim como outras economias emergentes, ainda está em fase de consolidação de seus sistemas de inovação, e apresentam uma realidade bem diferente dos países desenvolvidos.

É importante registrar que, após esse período, foram considerados outros mecanismos de incentivos ao SNI, os quais foram denominados Fundos Setoriais, no sentido de mudar o paradigma linear, que vigorava, para o sistêmico. Esses fundos, em síntese, visam aproximar mais as empresas e os setores produtivos dos processos de inovação, mas, segundo estudo realizado, nós ainda estamos vinculados ao sistema linear (Cabral; Oliveira; Machado; Souza, 2012).

Em relação aos fundos setoriais de inovação – o que será melhor abordado adiante, importa registrar que as políticas de inovação no Brasil, após a segunda metade do século XX até o final dos anos 90, vinham adotando a chamada lógica linear de inovação, com bons indicadores acadêmicos, mas sem índices fortes em Pesquisa e Desenvolvimento. Algo mais verticalizado, diferentemente do desenho moderno, que seria mais horizontalizado, a exemplo do mencionado pelo modelo da Tríplice Hélice (ou Hélice Tríplice).

## **2.1 Contextualização dos aspectos normativos, administrativos e estruturais do SNI no Brasil.**

Em anos recentes, considerando o campo da educação superior, foram editadas a lei nº 13.005/2014, que aprovou o Plano Nacional de Educação (PNE), e a lei nº 13.243/2016, que instituiu uma nova política de inovação para o setor, com vistas a, de forma harmônica, propiciar a política de inovação para o desenvolvimento no âmbito da Educação Superior, o que é também um fator positivo para alavancar o desenvolvimento pela inovação como um todo.

Em relação aos esforços do Governo Federal dos mandatos presidenciais – de 1999 a 2002 (segundo mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso - FHC) e de 2003 a 2006 (primeiro mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva - Lula), pode-se citar projetos de lei e medidas provisórias editados que se relacionam com inovação, pesquisa e desenvolvimento (P&D) e ciência e tecnologia - (Lei de Inovação, nº. 10.973 [BRASIL, 2007e]), de 02/12/2004, Lei de Informática, nº. 11.077, de 30/12/2004, Lei do Bem, nº. 11.196 (BRASIL, 2007f), de 21/11/2005, Lei de Biossegurança, nº. 11.105, de 23/05/2005 e Lei de Regulamentação do FNDCT, nº. 8.172, de 18/01/1991.

Por outro, lado, apesar desses esforços, o IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, em 2007, realizou um estudo comparativo entre os sistemas de inovação brasileiro e argentino, o qual, após uma miríade de análises de variáveis do ponto de vista quantitativo, conclui, **não obstante, que o atraso no desenvolvimento dos respectivos SNI depende em maior medida de políticas públicas.**

Os indicativos, portanto, devem ser considerados sempre como diretrizes de formulação dessas políticas para desenvolver o SNI (*Technological innovation in Brazilian and Argentine firms*). Em artigo publicado na *Journal of Business Research*, em 2014 (Olavarrieta; Villena, 2014), foi realizada uma pesquisa qualitativa e quantitativa sobre os desafios na América Latina para o alcance do desenvolvimento econômico por meio da inovação.

Segundo o mencionado estudo, o Brasil, seguido da Costa Rica, é, por muito, o país latino-americano mais ativo em inovação, tendo por base o número de patentes emitidas e o volume de artigos científicos publicados, sendo o setor privado responsável por esses resultados.

O país, em 2014, investiu 1.2 % do seu Produto Interno Bruto em Pesquisa e Desenvolvimento e apresentou 670 pesquisadores por milhão de pessoas, com 2.700 patentes emitidas e 12.000 artigos científicos publicados no ano; também liderou na pesquisa do âmbito de negócios, com 1066 publicações, mais que o dobro de México e Chile.

É oportuno registrar, o que está pacificado na literatura sobre inovação, que a escola neoschumpeteriana ou evolucionária, exatamente por ter teorizado a inovação sob a ótica sistêmica e conjuntural, é a que mais apresenta contribuições à política pública, fornecendo conceitos que permitem melhor orientar as suas ações na promoção do desenvolvimento econômico por meio da inovação e dos processos tecnológicos (Costa, 2016).

Em relação à mencionada escola de pensamento econômico, o Brasil foi, em maior medida, aderente a essa perspectiva, uma vez que, do ponto de vista constitucional de sua economia, é uma democracia liberal, o que pressupõe um ambiente político-institucional fértil para a prosperidade de seu SNI em harmonia com os fundamentos da citada corrente econômica.

Com efeito, transcrevem-se, abaixo, alguns dos trechos da Constituição Federal que consolidam essa evolução e perspectiva, com base na livre iniciativa e

na atuação estratégica do Estado na economia e na inovação, como um Estado como certo potencial Empreendedor.

Art. 170. **A ordem econômica**, fundada na valorização do trabalho humano e na **livre iniciativa**, tem por fim assegurar a todas existências digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:  
(...)

Art. 173. Ressalvados os casos previstos nesta Constituição, a **exploração direta de atividade econômica pelo Estado** só será permitida quando necessária aos imperativos da segurança nacional ou a **relevante interesse coletivo, conforme definidos em lei**.  
(...)

Art. 174. Como **agente normativo e regulador da atividade econômica**, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e **planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado**.  
(...)

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

Art. 219. (...)

Parágrafo único. **O Estado estimulará a formação e o fortalecimento da inovação nas empresas, bem como nos demais entes, públicos ou privados, a constituição e a manutenção de parques e polos tecnológicos e de demais ambientes promotores da inovação, a atuação dos inventores independentes e a criação, absorção, difusão e transferência de tecnologia**. (Grifou-se)

A toda evidência, o desenvolvimento do Sistema Nacional de Inovação no Brasil é recente. Registra-se que apenas a partir da segunda metade do século XX é que o Brasil começou a se industrializar e a modificar sua estrutura educacional, o que resultou em um forte crescimento econômico e um substancial aumento do seu Produto Interno Bruto (PIB) na década de 70 (Thiebau, 2016), o que explica a aplicação do já mencionado sistema linear.

No entanto, a criação tardia das universidades e das instituições de pesquisa, a ausência de políticas de incentivo e estímulo à inovação em áreas consideradas estratégicas, a priorização de fomentos para o setor primário e o fraco relacionamento entre universidades e empresas para alavancar a inovação nacional foram fatores que explicam a baixa classificação do SNI brasileiro.

A título de comparação entre os sistemas de inovação de países em desenvolvimento e países desenvolvidos, é pertinente fazer uma *briefing* com os modelos brasileiro e alemão.

A Alemanha apresenta alta proporção de P&D nas empresas; conta com instituições de pesquisa de classe mundial; estabelece parcerias institucionalizadas empresas-universidades; produz um elevado número em registros de patentes; possui formação profissional eficiente por meio de um sistema de ensino dual; investe em educação em torno de 5,4% do PIB; conta com uma estrutura de governança com responsabilidades partilhadas entre diferentes ministérios em diferentes níveis do sistema político e ambos, governos federal e estaduais e investe muito em pesquisa.

Ao seu turno, o SNI brasileiro é considerado complexo e pouco diversificado e composto, principalmente, por instituições do setor público. No entanto, é destaque na América Latina a inserção da FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos e FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, e a competitividade de empresas como a EMBRAER, Petrobrás e EMBRAPA. Não obstante, as políticas brasileiras de estímulo à competitividade industrial ainda não são eficazes, pois não promovem o desenvolvimento do capital intelectual (Santa Rita, 2016).

Não obstante haja resultados positivos observados nas últimas duas décadas, nosso Sistema de Inovação Nacional ainda está aquém de estabelecer uma realidade funcional e orgânica que catalise o desenvolvimento em níveis compatíveis com as potencialidades econômicas do país, o que, nas palavras de THEIS (2014), é perfeitamente traduzível como de “*uma economia de inovação imperfeita*”. Por isso, faz-se necessária a integração de esforços ao longo das esferas públicas, acadêmica e privada, de maneira que seja possível criar e manter um elevado nível de sucesso em atividades inovadoras.

Conforme registra Mariana Mazzucato (Mazzucato, 2016) – uma das principais economistas do momento, que é consultora do governo britânico sobre crescimento estimulado por inovação – uma nação tem que colocar inovação no centro das políticas de desenvolvimento econômico, o que requer ênfase em formatar e criar

mercados, ao invés de atuar apenas nas falhas do sistema, como pensa a maior parte dos economistas.

## **2.2 Contextualização dos aspectos culturais.**

Em recente estudo denominado “O crescimento econômico sofre influência da inovação e da cultura?” (Kroenke; Ferreti; Junior, 2018), os autores concluíram que, por meio de observações empíricas, a inovação nacional dos países e algumas dimensões da cultura nacional podem elevar o crescimento econômico, tendo como perspectiva o PIB per capita.

Ao analisarem as variáveis independentes de culturas nacionais, os autores perceberam que as dimensões de cultura nacional de vários países que influenciam o PIB per capita são: distância de poder, individualismo, orientação a longo prazo e indulgência.

Com base nessa tese, não obstante abstratas, acredita-se que o crescimento econômico de um país é, estatisticamente, influenciado pela inovação e pela cultura nacional. Com efeito, as transformações culturais estão diretamente associadas ao comportamento das sociedades e isso reflete no Sistema de Nacional Inovação dos países, e, conseqüentemente, nas decisões político-econômicas.

As dimensões da cultura nacional, segundo dados quantitativos e qualitativos, empiricamente observados no citado estudo, exercem direta influência nas taxas de inovação por intermédio das empresas. Essas dimensões, que caracterizam as diferentes culturas nacionais, certamente podem ser qualificadas, no que cabe identificar as sociedades altamente inovadoras, como aquelas que valorizam o individualismo, “*com pouca distância de poder e aceitação de incerteza*” (Kroenke; Ferreti; Junior, 2018).

Mister citar o estudo chamado “Medida da Cultura de Inovação: Uma abordagem sistêmica e estratégica com foco da efetividade da inovação”, o qual, sob o aspecto psicológico, compreende inovação como o compartilhamento de valores e

crenças por indivíduos que integram uma organização que produz inovação, aliada a ideia de competitividade (Faria; Fonseca, 2015).

Este estudo procurou descrever o processo de construção de uma medida de cultura da inovação em uma visão sistêmica e estratégica. Foram analisados, quantitativa e qualitativamente, de forma exploratória e estatística, modelos de cultura de inovação identificados na literatura associados às premissas da concepção teórica de cultura da inovação.

Por meio das comparações entre os citados modelos em suas dimensões, foram analisados os fatores e as definições operacionais (conteúdo da cultura, comunicação institucional, características e ações da liderança, diversidade e solução de conflitos, interesses e envolvimento dos indivíduos com atividades de inovação, infraestrutura para inovação, regras flexíveis, relacionamento com outras organizações, relacionamento com o mercado competitivo, incentivos legais, relacionamento com clientes, ambiente demográfico, percepção dos resultados da inovação pela sociedade, percepção dos resultados da inovação pela organização), dentre outros (Faria; Fonseca, 2015).

Denominou-se o instrumento completo de Avaliação de Cultura de Inovação (ACI). Trata-se de uma medida mais abrangente que as demais disponíveis na literatura revisada que inclui diferentes aspectos da cultura de inovação validada para a realidade das organizações brasileiras com boa qualidade psicométrica. Sugerem-se estudos futuros para que se verifique se a estrutura fatorial se mostrará estável ao longo do tempo, assim como a inclusão de novos achados sobre cultura de inovação.

Notadamente, o componente subjetivo também é fator que pode, em grande medida, ser um dos aspectos cuja ausência enfraquece as tríplice-hélices, estas que são a base de qualquer SNI desenvolvido.

### 3 ASPECTOS INSTITUCIONAIS/ PONTOS FORTES E FRACOS DO SNI BRASILEIRO

Em artigo intitulado *The “Brazilian Innovation System: A Mission-Oriented Policy Proposal”*, elaborado por Mariana Mazzucato e Caetano C. R. Penna – talvez a maior autoridade sobre os assuntos relacionados à inovação na atualidade –, os autores propuseram um relatório que avaliou o processo pelo qual o Brasil poderia identificar seus desafios a partir das bases de seu sistema de inovação, ao estabelecer pontos fortes e fracos do SNI. Segundo o citado relatório, o sistema brasileiro de inovação apresenta os seguintes PONTOS FORTES:

- I. Reúne todos os elementos de um sistema de inovação desenvolvido (isto é, **instituições chave existem em todos os subsistemas**: o subsistema da educação e pesquisa, o subsistema da produção e inovação, o subsistema de financiamentos público e privado, o **subsistema de políticas e regulação**);
- II. Possui um subsistema de pesquisa científica que melhorou substancialmente nas últimas décadas e está produzindo na fronteira 1 IMF (2012) ‘Coping with High Debt and Sluggish Growth’. World Economic Outlook, October. Disponível em: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/02/pdf/text.pdf> (Acessado em: 21/10/2015). Do conhecimento em algumas áreas-chave, combinado a "ilhas de excelência produtiva" em setores como petróleo e gás, aviação, agricultura, saúde e, em menor escala, automação bancária;
- III. Tem "**organizações de aprendizagem**" de excelência em sua área de atuação, como a Embrapa e Fiocruz;
- IV. Detém recursos naturais estratégicos (minerais e hídricos, além da biodiversidade de seus seis biomas terrestres e do bioma marinho) que, em longo prazo, serão cada vez mais demandados à medida que o processo de inclusão socioeconômica nas economias emergentes avance;
- V. Conta com um aparelho de Estado multifacetado com **agências dedicadas à promoção e execução de políticas de ciência, tecnologia e inovação**, incluindo um conjunto completo de instrumentos de política de inovação tanto do lado da oferta, quanto da demanda (embora, neste caso, com menor grau de diversificação);

- VI. Possui uma característica que o diferencia dos demais: tem financiamento paciente de longo prazo engajado no setor público - seja por meio de bancos públicos como o BNDES, ou através de agências de inovação públicas, como FINEP;
- VII. **Possui um mercado interno** forte para o consumo em massa, que tem crescido como resultado de políticas de inclusão social; • Dispõe de recursos financeiros públicos para PD&I que, em princípio, não deveriam ser afetados por flutuações ou cortes orçamentais, como os fundos setoriais e a parte dos fundos do BNDES que não têm como origem o Tesouro Nacional; • **Possui exemplos positivos de iniciativas políticas “orientadas por missões”**, explícita ou implicitamente focadas em inovação, que levam a interações positivas entre o Estado, o setor empresarial e a academia. Isso inclui o programa Inova, as políticas de saúde (PDPs) e, em menor escala, as iniciativas conduzidas pela Embrapa e pela Petrobras.
- VIII. Apresenta políticas “complementares” que podem funcionar como fomentadoras de programas orientados por missões para os setores de defesa e de segurança, do clima e do meio ambiente, e de energia.

No que diz respeito às FRAGILIDADES, o Sistema Nacional de Inovação:

- I. Não possui uma agenda estratégica consistente de longo prazo (uma “visão”) que dê **coerência às políticas públicas executadas pelas diferentes instituições** e que oriente a pesquisa científica e os agentes privados em seus esforços para a inovação;
- II. Apresenta fragmentação (ou mesmo antagonismo) entre o subsistema de educação e pesquisa e o subsistema de produção e inovação, devido à ‘auto orientação’ da pesquisa científica e à falta de demanda por conhecimento produzido pela academia, por parte das empresas.
- III. Apresenta baixa propensão para inovar no subsistema de produção e inovação – o gasto das indústrias em P&D (BERD) é muito baixo, atingindo apenas 0,52% do PIB em 2013, que é aproximadamente o mesmo da década anterior;
- IV. **Sofre de ineficiência no subsistema de políticas e regulação, especificamente: sobreposição de responsabilidades, competição por e uso não estratégico de recursos, descontinuidade de investimentos e de**

- programas, burocracia e controle (auditoria) excessivos para as políticas e programas de inovação (incluindo compras públicas), definidos da mesma forma que para as políticas que não são voltadas para a inovação;**
- V. Requer **reformas institucionais** importantes na tributação e na regulação da indústria; e
- VI. É constantemente **prejudicado pelas políticas implícitas da agenda macroeconômica.**

Com efeito, segundo os autora, em diversas entrevistas que ela concede, quando se refere ao Brasil, registra que, hoje em dia, o mundo está olhando para o país, tendo em vista o seu potencial econômico. Bom registrar que esse potencial sempre existiu, antes mesmo de ser descoberto (nota minha). Ensina a supracitada economista que o problema da alta carga tributária é um grande inibidor do capital de risco privado em inovação, assim como as questões das dívidas públicas.

Além dos destacados pontos fracos, a autora ainda alerta para a vulnerabilidade social e a inequidade, que marcam nossa sociedade, e a “*path dependence*” do nosso desenvolvimento econômico no agronegócio e nas commodities, sobretudo, na falta de confiança da nossa capacidade político-institucional.

Não obstante, como já mencionado, o Brasil se encontra numa posição intermediária, considerando o nosso bom modelo de SNI – pelos menos “*no papel*”, e tendo em conta todas as iniciativas desenvolvidas do ponto de vista institucional, mas ainda precisa estruturar melhor, planejar melhor, com foco nas políticas de *Mission Oriented* (de acordo com Mariana Mazzucatto).

Para o implemento das políticas “*Mission oriented*”, há que se planejar no tempo, estrategicamente, novas iniciativas para o fortalecimento da produtividade industrial, além de se ter um desenho institucional baseado em parcerias público/privadas com propostas em comum, entre o público e privado, de modo dividir os riscos e os ganhos.

Tudo isso passa pela economia da informação, pelo desenvolvimento sustentável, pela questão da mobilidade das cidades, pelo incremento do orçamento

público e da atuação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico - BNDES, das aquisições públicas e das encomendas tecnológicas, ou seja, a atuação ousada de um governo comprometido com o *Mission Oriented*, em um **Novo Contrato Social** (de acordo com Mariana Mazzucatto).

Segundo a autora, as políticas *Mission Oriented* devem se comportar, basicamente, com foco na inovação e no fortalecimento do Sistema Nacional de Inovação nos campos da Saúde, da Economia, do Meio-Ambiente, da Inovação Industrial e da Educação, tendo em conta a participação sinérgica e proativa dos *players* da Tríplice Hélice.

Para ela, o melhor dos mundos para, considerando o campo econômico, atingir uma estado de inovação mais auspicioso seria: substituir o ajuste das falhas de mercados por parte das políticas econômicas pela proposição de novos mercados; em relação ao capital de risco, aceitar os graus de incerteza; ao invés de escolher vencedores, escolher aqueles que acreditam em superar os riscos (dividir os riscos e benefícios); elevar o patamar de planejamento para uma só direção orientada por resultados; terceirizar menos, construir e dinamizar mais as capacidades, além de dividir os custos e os benefícios.

Portanto, com base nessa visão, nosso Sistema Nacional de Inovação reúne elementos intrínsecos de um sistema desenvolvido, com as instituições-chave em todos os subsistemas: o subsistema da educação e pesquisa, o subsistema da produção e inovação, o subsistema de financiamentos público e privado e o subsistema de políticas e regulação. Esse trabalho, doravante, se fixará mais sua análise nos subsistemas financiamentos público e privado e a de políticas e regulação no campo econômico.

## **4 REGULAÇÃO DA ECONOMIA PARA FORTALECER A NOSSA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO**

### **4.1 Aspectos do pós-pandemia e a capacidade de inovação no Brasil**

Em decorrência da pandemia do covid-19 que acachapou o mundo em uma profunda incerteza quanto ao futuro das respectivas economias dos países, vários desafios lhes são impostos quanto às suas capacidades de inovar, principalmente tendo em conta os diferentes processos de recuperação que as nações passaram durante pandemia, estão passando e terão que passar.

Para submergir desse mar de incertezas, mister se desenhar uma estratégia de desenvolvimento inteligente guiada pela inovação – inclusiva e sustentável – tendo em conta que o desempenho inovador em uma economia não é resultado de uma causa isolada, mas de um fenômeno multidimensional, que varia no tempo e no espaço, e necessita de investimentos permanentes em pesquisa, ciência e tecnologia nas principais áreas de atuação de um Estado (Cavalcante, 2023).

Para tanto, é indissociável para o alcance dessa realidade a implementação e a estruturação de uma combinação de políticas públicas que proponha uma dinâmica de mudanças tecnológicas e disruptivas e que impacte a economia com o desenvolvimento industrial e a produtividade, sempre olhando para os aspectos de sustentabilidade.

Com efeito, em nações com recorrentes e impactantes falhas de mercado e um ambiente institucional não favorável – como é o caso do Brasil (considerando ser a nossa instabilidade mais política que propriamente institucional) – fatores que aumentam a complexidade da ação pública –, o governo tem pouca capacidade para planejar, implementar e executar essa combinação de políticas para promoção da inovação (Cavalcante, 2023), que, no caso do Brasil, historicamente, tem no Estado o principal condutor e propositor dessas políticas.

Segundo Cavalcante (2023), em seu recentíssimo livro publicado no âmbito do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, ensina que, nos últimos anos, houve um **desmantelamento do conjunto de políticas do setor de inovação, em função de falta de arranjo institucional de governança sólido, a extinção de programas e, sobretudo, as alterações dos respectivos padrões de investimentos.**

Do ponto de vista dos arranjos institucionais, há regiões no Brasil com maior capacidade de inovação – Sul e Sudeste – haja vista o desenvolvimento econômico industrial e social que essas regiões apresentaram ao longo da história. Não obstante a razoável maturidade que o SNI brasileiro demonstra em relação ao seu aspecto institucional e normativo, ele (SNI), em razão de sua nova estrutura, apresenta-se como bem articulado, mas ainda não consolidado (Vieira, 2016). Nota-se que, de 2016 até o presente, o arranjo institucional não demonstrou mudanças significativas.

Em relação aos padrões de investimento – principal problema acima indicado – as regiões que mais atraem investimentos federais são exatamente as Sul e Sudeste, exatamente por demonstrarem mais capacidade em ciência, tecnologia e inovação, além de seus próprios recursos, suas bases tecnológicas e o envolvimento da academia e do setor produtivo em alguma medida. Com efeito, em que pese os merecidos resultados das citadas regiões, um SNI desproporcional e desequilibrado não nutre sua engrenagem de modo a alcançar mais maturidade e mais estabilidade em nível nacional.

No que se refere à capacitação econômica do país, registra-se que esta, em maior medida, está associada ao potencial de as firmas e o setor produtivo detectarem oportunidades e tomarem decisões orientadas ao mercado. Trata-se da capacidade inovadora e a habilidade de uma organização apresentar e desenvolver vantagens competitivas/comparativas e a melhoria do lucro no longo prazo (Nizula; Kianto, 2013).

Essa capacidade de inovação, como elemento das capacidades dinâmicas, envolve vários aspectos. Do ponto de vista da participação do poder público nesse processo, as instituições e as agências deveriam realizar estudos sobre essas capacidades das empresas – e até mesmo fomentá-las – para que elas obtenham

mais rendimentos e a manutenção de suas vantagens competitivas/comparativas. Daí a importância de os gestores das políticas públicas de um Estado Empreendedor alavancarem a cultura e o processo de criação dessas capacidades dinâmicas de inovação, principalmente após, ou durante, períodos de crises, as quais são chamadas de medidas econômicas anticíclicas.

#### **4.2 Inovação prescinde de um Estado que atua regulando, investindo e empreendendo simultaneamente**

Há um estudo do Tribunal de Contas da União (Referencial Básico de Governança, 2016) que, nas suas entrelinhas, relaciona grandes desafios atrelados à atuação do Estado, ao qual a Constituição da República atribuiu um conjunto de tarefas no campo político, econômico e social. Destacam-se se entre esses desafios a manutenção do equilíbrio fiscal e a estabilidade monetária, a racionalização dos gastos públicos e os investimentos em setores chave como educação e inovação tecnológica e infraestrutura (transportes, energia, telecomunicações, etc.).

Entretanto, o poder público, do ponto de vista da boa governança e da prosperidade econômica, é o principal responsável em criar estratégias e planejamento para o SNI. Há que se promover um relacionamento simbiótico entre o Estado e o setor corporativo, e de outro lado, as empresas entre si, em uma espécie de concorrência cooperativa não conflituosa, e, devem, junto com a academia, criar os ecossistemas de inovação. Por isso o Estado, quando formula políticas públicas que impactam mercados, deve pensar de forma sistêmica, atingindo todos os atores do SNI, principalmente no foco da capacidade inovadora das empresas, sob pena dessa política se tornar ineficiente.

É preciso, portanto, ir além das correções das falhas de mercado, como já dito, por meio de subsídios e taxações, e fazer uma locação eficiente, além da perspectiva mercadológica, e, em relação ao setor privado, estimular a capacidade de inovação das empresas, além de aumentar a base de conhecimento, de modo confrontar e vencer os desafios.

Isto posto, além da regulação e do espírito de empreendedorismo que se reveste o Estado, pelo menos do ponto de vista teórico, a principal questão que merece destaque neste trabalho, a qual passaremos a tratar, são os problemas políticos-institucionais na alocação dos recursos públicos destinados à inovação.

## **5 OS PROBLEMAS POLÍTICOS-INSTITUCIONAIS NA ALOCAÇÃO DOS RECURSOS PÚBLICOS EM INOVAÇÃO (SUBSISTEMA DE POLÍTICAS E REGULAÇÃO)**

Conforme abordado por Mazzucato e Penna (2016), o que persiste nos dias atuais, o país ainda não dispõe de uma “**visão**” que dê **coerência às políticas públicas executadas pelas diferentes instituições** e que oriente a pesquisa científica e os agentes privados em seus esforços para a inovação.

O SNI brasileiro também é ineficiente, no subsistema de políticas e regulação, não pela ausência de regulação, mas pela sobreposição de responsabilidades, pela competição do uso não estratégico de recursos, pela descontinuidade de investimentos e de programas, pela burocracia e pelo excesso de controle para as políticas e programas de inovação definidos da mesma forma que para as políticas que não são voltadas para a inovação.

Segundo os citados autores, para uma maior eficiência e efetividade do nosso SNI, o país carece de reformas institucionais importantes na tributação e na regulação da indústria e é constantemente prejudicado pelas políticas implícitas da agenda macroeconômica, guiada por interesses não institucionais.

Nessa perspectiva multifacetada, mister isolar o aspecto da confusa e paradoxal política institucional na alocação dos recursos públicos em inovação. Com efeito, conforme registrado no subitem 4.2, nos últimos anos, houve um desmantelamento do conjunto de políticas do setor de inovação, em função da falta de um arranjo institucional de governança sólido, da extinção de programas e, sobretudo, das alterações dos respectivos padrões de investimentos.

Apesar de ser de conhecimento comum, vários países com potencial no campo da inovação, não conseguem implantar políticas públicas de forma que encontrem o desenvolvimento econômico e industrial ou de alta tecnologia, o chamado paradoxo da inovação segundo Cirera e Maloney (2017). Essas nações, como o Brasil, com grandes falhas de mercado – e com um ambiente institucional adverso – os governos, por incapacidade e por falta de “*mission oriented*”, acabam não projetando, implementando e coordenando uma combinação de políticas públicas para corrigir essas falhas e promover a inovação.

Na perspectiva de Cirera *et al.* (2020), tal situação não é apenas causa de uma irracionalidade que aflige a mente dos políticos e comandantes desses países, mas de um dilema relacionado às políticas públicas. No caso do Brasil, como já dito, o nosso SNI, mal ou bem, evoluiu por conta das políticas governamentais (*state-led innovation model*), no entanto, a quantidade de instrumentos de políticas públicas do SNI não, necessariamente, implicou avanços mais expressivos na qualidade inovativa da economia brasileira nos curto e médio prazos. Pelo Índice Global de Inovação (IGI), em 2020, o Brasil, entre 171 países, ficou em 74ª posição.

Segundo Cavalcante (2023), a política nacional de inovação apresentou “*movimentos pendulares que oscilam entre os processos de expansão das políticas e das capacidades no âmbito do governo federal em recente tendência de arrefecimento ou mesmo de desconstrução dessa combinação de políticas públicas*”.

Para o autor, uma questão que prejudicou essa expansão das políticas, e suas desconstrução, é que o arranjo de governança que financia parte expressiva das políticas públicas em inovação foi responsável pela redução constante desses investimentos deste 2003 até os dias atuais, o que ele chama de “*desmantelamento do conjunto de políticas do setor de inovação*”.

Entre 2000 e 2016, o nosso SNI foi encorpando no aspecto institucional, mas os recursos disponíveis foram diminuindo, e recriou-se a crise de investimentos em Ciência e Tecnologia, o que descaracterizou os já mencionados fundos setoriais,

administrados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT (Teixeira; Leal, 2022), principal fonte de recursos retroalimentam o SNI.

De acordo com o autor citado, a título de exemplo, a nova lei de estruturação do FNDCT em 2007, e outros normativos, associada a questões institucionais, produziu uma maior disputa entre grupos e lobbies por recursos do fundo, contribuindo para a gestação da crise financeira do setor da inovação, e envolvendo conflitos de interesses por recursos orçamentários escassos.

No propósito de abalar a “saúde institucional” da mencionada entidade, grupos diversos dos setores empresariais, perante os Comitês Gestores dos Programas Setoriais de C&T, alteraram, paulatinamente, a estrutura decisória do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT, e, a ação política e o poder de influência de alguns grupos de pressão, comprometidos com essas forças políticas, enfraqueceram a gestão compartilhada com a coordenação dos atores das organizações e das instituições.

Nessa falta de perspectiva e na ausência de governança do setor, ocorreu a captura das autoridades públicas, tanto no nível da concepção quanto da implementação das políticas públicas setoriais em inovação, de modo a atuar no desvirtuamento da destinação dos investimentos do FNDCT para atividades e setores não previstos nas normas que instituíram os programas setoriais em C&T (Teixeira e Leal, 2022).

Informa ainda o mencionado autor que o aumento do poder de influência dos mencionados grupos de pressão, em detrimento da capacidade de articulação e de coordenação do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação – MCTIC – uma vez tratar-se este de gestor central da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016|2022 e da própria estrutura decisória do FNDCT –, fez com que o MCTIC se afastasse das outras pastas ministeriais participantes das instâncias decisórias e dos comitês gestores, em contraponto com o princípio da gestão compartilhada nas deliberações sobre a políticas do FNDCT.

Essa situação constitui, segundo o autor, o principal fator de fragilização política de estrutura decisória do FNDCT, o que caracteriza uma desorganização político-institucional do arranjo que deveria ser orquestrado pelo MCTIC, gerando, assim, consideráveis perdas em programas setoriais de desenvolvimento tecnológico e em atividades acadêmicas, em razão do direcionamento desses recursos para atividades não previstas nos programas setoriais.

Com efeito, esses grupos, com seu poder de influência, continuam procurando alinhamento com grupos políticos do congresso nacional com as proposições legislativas para direcionar os recursos do FNDCT aos interesses destituídos do aspecto precipuamente financeiro do fundo. Isso gera a disputa dos grupos políticos em barganhar o rumo das leis orçamentárias com dotações menores aos valores arrecadados pelo fundo, o que revela ingerência político-institucional, nociva ao Sistema Nacional de Inovação, o qual não pode prescindir do investimento público planejado de acordo com parâmetros político-econômicos instituídos, e não político-partidários, ou outro que com este se acompadre.

De outro giro, em sua pesquisa, Cavalcante (2023) analisa o arranjo de governança da política de inovação. Em seu estudo, ele explorou, nos últimos 20 anos, a configuração dos instrumentos e os orçamentos das organizações centrais das políticas públicas orientadas à inovação. A pesquisa levanta hipóteses para o debate sobre o “porquê” de o Brasil, historicamente, não conseguir traduzir a razoável estruturação de ecossistemas de inovação e um bom desempenho de um Sistema Nacional de Inovação.

Segundo seu estudo, em boa medida, esse desmantelamento do setor vem ocorrendo em função de fortes reduções tanto da densidade quanto da intensidade do conjunto de políticas públicas (*policy mix*), e, também, na descontinuidade de instrumentos e programas, que afeta negativamente o desempenho do Sistema Nacional de Inovação no médio e no longo prazo, e impacta toda a cadeia produtiva relacionada ao setor. Em síntese, ensina o autor, que houve, durante esses últimos 20 anos, na camada do subsistema de políticas e regulação, um processo de expansão e outro e desmonte.

Com efeito, com base neste capítulo, é possível indicar um debate futuro que possa avançar em causas mais concretas – e consequências –, especialmente, para além do subtema normativo e político-institucional, sobre o arrefecimento de nossos ecossistemas de inovação e de nosso SNI, considerando os aspectos estritamente políticos, econômicos e institucionais.

## 6 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

Em síntese, é do senso comum entre os pesquisadores sobre políticas de inovação tecnológica (e inovação de um modo geral) que o nosso Sistema Nacional de Inovação – SNI, apesar de robusto e bem estruturado, se encontra em nível intermediário, em razão das características apresentadas ao longo do texto.

O presente trabalho, no entanto, não pretende denotar, concreta e categoricamente, causas e culpados acerca da falta de avanço de nosso SNI, mas, propor uma investigação mais profunda das relações político-institucionais por de trás de todo esse processo, pois, como se registrou anteriormente, o setor público acaba sendo o responsável por planejar e estimular, por meio de políticas públicas, com boas gestão e governança, os demais setores e atores que se relacionam com inovação.

Contudo, o texto insinua, por meio de *approaches* empíricos que, por detrás dessas instituições, há pessoas e interesses difusos, em desconexão com a boa governança e com os pressupostos programáticos das políticas e iniciativas com vista a desenvolver o SNI brasileiro.

O presente texto também demonstrou que a cultura, a comunicação institucional, as características e ações de lideranças, a diversidade e a solução de conflitos, os interesses e o envolvimento dos indivíduos com atividades de inovação são elementos indissociáveis para criar a devida sinergia entre os *stakeholders*; capaz de gerar a percepção dos resultados da inovação por todos esses atores. É importante enfatizar que, além dos aspectos normativos, econômicos, políticos, administrativos e

estruturais, o elemento cultural deveria ser o DNA dessa simbiose entre os agentes de inovação.

Com efeito, as nossas leis orçamentárias, as nossas instituições e a nossa recente Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016|2022 trazem todo um ambiente fecundo para o desenvolvimento de um SNI mais auspicioso do ponto de vista dos resultados na economia, na renda das pessoas e das empresas e, sobretudo, na geração de oportunidades e de empregos. Mas, o que se vê é ainda um país no estilo “*path dependance*” (dependência de trajetória). A dependência de trajetória se refere aos resultados em um único ponto no tempo ou ao equilíbrio de longo prazo de um processo (agronegócio e commodities).

Muitos estudiosos das políticas econômicas e do desempenho econômico brasileiro recente têm salientado a importância de fatores ligados à dependência da trajetória (*path dependence*), em relação ao antigo modelo nacional desenvolvimentista, nos comportamentos de nossas instituições e atores políticos estratégicos, o que, em alguma medida, influencia os resultados.

Segundo Liebowitz e Margoliz (1999), dependência da trajetória é um processo aleatório em que a trajetória dependente representa uma distribuição de probabilidades, na qual um determinado elemento relaciona-se mais à história do sistema do que a seu estado presente. A importância desse fenômeno reside na compreensão dos motivos que colocam as instituições em um contexto constante de mudança (fora do modelo *mission-oriented*).

Seria essa “constante mudança”, operada pelos atores políticos, a causa de não se vincular, ou imprimir, um comportamento político institucional, com compromisso no que MAZZUCATO chama de políticas “*mission oriented*”, o principal fator de desmantelamento dos arranjos políticos-institucionais promotores de nosso Sistema Nacional de Inovação?

Seria, também, de outro giro, essa “constante mudança”, oriunda da dependência da trajetória, o fator do avanço do desenho político-institucional de nosso Sistema Nacional de Inovação, da sua estrutura orgânica, admirativa e normativa?

Seria, portanto, um fenômeno tão complexo que deveria ser desconsiderado por meio de novos paradigmas em sedes políticas econômicas? Tudo isso pode ser estudado em momentos futuros.

O fato é que, embora tenhamos, segundo os autores estudados, um SNI ainda imaturo – ou senil – muitas coisas já foram feitas, embora não de forma ordenada ou planejada com base em uma visão de uma missão orientada. Igualmente, algumas Instituições de atuação direta e de apoio, além de fontes de financiamento e de políticas específicas, foram criados para implementa processos de inovação.

Não obstante, é preciso fortalecer a infraestrutura do SNI e integrar as Academias com Indústria de forma que todos os esforços de recursos humanos, financeiros, sejam voltados para a geração de serviços e produtos que possam ser levados ao mercado de forma competitiva, e as empresas precisam mudar seu *mindset* e buscar o *checking-up* para se manterem competitivas.

Tendo por base experiências passadas e presentes, em busca de maior autonomia e competitividade no campo da inovação, países como EUA, Japão, Alemanha, Coreia do Sul, Israel e China, têm investido dinheiro e conhecimento em sistemas complexos de inovação, entendendo os paradigmas que se apresentam com a economia sustentável.

Certamente para esses países, além do Estado empreendendo, há o Estado composto por instituições mais sólidas e impermeáveis às tentativas de pessoas torná-las ineficientes e destituídas de missões orientadas.

## REFERÊNCIA

ARAÚJO, Bruno César. Políticas de Apoio à Inovação no Brasil: uma Análise de sua Evolução Recente. **IPEA. Texto para discussão 1759**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1090>. Acesso em: 19 nov. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016].

\_\_\_\_\_. Lei no 11.196, de 21 de novembro de 2005. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação – Repes, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras – Recap e o Programa de Inclusão Digital; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 nov. 2005. Acesso em: 19 nov. 2023.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 3 dez. 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm). Acesso em: 20 nov. 2023.

\_\_\_\_\_. Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei n. 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei n. 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei n. 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei n. 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei n. 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei n. 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei n. 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2016.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação 2012-2015: balanço das atividades estruturantes, 2011**. MCTI, 2012.

BRUNO-FARIA, M. F., MARCUS VINICIUS, A. F. A Medida da Cultura de Inovação: Uma abordagem sistêmica e estratégica com foco da efetividade da inovação. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 12(3), p. 53-81, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rai/article/view/101235>. Acesso em: 12 março. 2022.

CAVALCANTE, Pedro Luiz Costa. Dirigindo na contramão: expansão e desmonte da política de inovação no Brasil. In: GOMIDE, Alexandre de Ávila; SILVA, Michelle Moraes de Sá e; LEOPOLDI, Maria Antonieta (ed.). **Desmonte e reconfiguração de políticas públicas (2016-2022)**. Brasília, DF: Ipea: INCT/PPED, 2023. p. 287-317. <http://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-049-3/capitulo10>. Acesso em: 10 set. 2023.

CERQUEIRA, K. C. Dependência da trajetória e mudança institucional nos processos de desenvolvimento. **Revista Brasileira de Ciência Política**, [S. l.], n. 19, p. 253–275, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rbcp/article/view/2370>. Acesso em: 10 set. 2023.

COSTA, A. B. Teoria econômica e política de inovação. **Revista de economia Contemporânea**. v. 20, n. 2, p. 218-304, maio/ago. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rec/a/Gc4pQGMMGy7RhJNzQJhJb5d/?lang=pt>. Acesso em 10 março. 2022.

FREITAS, R. K.; DACORSO, A. L. R. Inovação aberta na gestão pública: análise do plano de ação brasileiro para a Open Government Partnership. **Revista de Administração Pública**, v. 48, n. 4, p. 869-888, ago. 2014. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-76122014000400004](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122014000400004). Acesso em: 4 março. 2022.

GALDINO, Juraci Ferreira. Sistema Nacional de Inovação do Brasil: uma análise baseada no índice global de inovação. **Revista das Ciências Militares**, v. 12, n. 45, p. 129-14, 2018. (Coleção Meira Matos). Disponível em: <http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/article/view/1391>. Acesso em: 10 março. 2022.

LEITE, Olavo. **Sistema Nacional de Inovação (SNI)**. In.: CODEMEC. Disponível em: <https://codemec.org.br/sistema-nacional-de-inovacao-sni/>. Acesso em: 15 out. 2023.

MAZZUCATO, M. From market fixing to market-creating: a new framework for innovation policy. **Industry and Innovation**, v. 23, n. 2, p. 140-156, 2016. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13662716.2016.1146124>. Acesso em: 10 março. 2022.

MOREIRA, Natali Vanali Alves et al. A inovação tecnológica no Brasil: os avanços no marco regulatório e gestão dos fundos setoriais. **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 1, n. especial, p. 31-44, 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rege/article/view/36580>. Acesso em: 4 março. 2022.

NISULA, A.M.; Kianto, A. Evaluating and developing innovation capabilities with a structured method. Interdisciplinary. **Journal of Information, Knowledge, and Management**, v. 8. p. 59-82. Disponível em: <https://lutpub.lut.fi/handle/10024/161553>. Acesso em: 15 out. 2023.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. **National Innovation Systems**. OECD, Paris, 1997.

OLAVARRIETA, S.; VILLENA, M. G. Innovation and business research in Latin América: an overview. **Journal of Business Research**, v. 67, n. 4, p. 489-497, apr. 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296313003640>. Acesso em: 10 março. 2022

SCHONS, D. L.; PRADO FILHO, H. V.; GALDINO, J. F. Política Nacional de Inovação: uma questão de crescimento econômico, desenvolvimento e soberania nacional. **Coleção Meira Mattos: revista das ciências militares**, v. 14, n. 49, p. 27-50, 21 jan. 2020. Disponível em: <https://ebrevistas.eb.mil.br/RMM/article/view/3063>. Acesso em: 15 out. 2023.

SOARES, Thiago J. C. C. et al. O sistema de inovação brasileiro: uma análise crítica e reflexões. **Interciência**, v. 41, n. 10, p. 713-721, 2016. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002834890>. Acesso em: 06 ago. 2023.

THEIS, I. M. A economia política da inovação imperfeita. **Revista Política e Planejamento Regional**. v. 1, n. 1, p. 103-120, ago. 2014. Disponível em: <https://doaj.org/article/5f2e184e9c924c639d897286ba8dcb7e>. Acesso em: 10 março. 2022.

VIEIRA, J. de C. Desafios da Estruturação de um Sistema Nacional de Inovação. **Revista Baru - Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos**, Goiânia, Brasil, v. 2, n. 1, p. 187-206, 2016. DOI: 10.18224/baru.v2i1.5203. Disponível em: <https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/baru/article/view/5203>. Acesso em: 06 ago. 2023.